

TUGAS AKHIR-MN091387

**PERANCANGAN MODEL SURVEI KONDISI KAPAL BEKAS
BERBASIS ONLINE**

HENDY PRASETYA
NRP. 4109 100 072

Sri Rejeki Wahyu Pribadi ST., MT.

JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN
Fakultas Teknologi Kelautan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya
2014

FINAL PROJECT-MN091387

**ONLINE BASED SECONDHAND SHIP SURVEY
MODEL DESIGN**

HENDY PRASETYA
NRP. 4109 100 072

Sri Rejeki Wahyu Pribadi ST., MT.

DEPARTMENT OF NAVAL ARCHITECTURE & SHIPBUILDING ENGINEERING
Faculty of Marine Technology
Institute of Technology Sepuluh Nopember
Surabaya
2014

LEMBAR PENGESAHAN

“PERANCANGAN MODEL SURVEI KONDISI KAPAL BEKAS BERBASIS ONLINE”

TUGAS AKHIR

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
pada
Bidang Keahlian Industri Perkapalan
Program S1 Jurusan Teknik Perkapalan
Fakultas Teknologi Kelautan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

HENDY PRASETYA
NRP. 4109 100 072

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir:

Dosen Pembimbing



Sri Rejeki Wahyu Pribadi ST., MT.
NIP. 19750814 200312 2 001

SURABAYA, January 2014

“Perancangan Model Survei Kondisi Kapal Bekas Berbasis Online “

Nama Penulis : Hendy Prasetya
NRP : 4109 100 072
Jurusan : Teknik Perkapalan
Dosen Pembimbing : Sri Rejeki Wahyu Pribadi, ST, MT

ABSTRAK

Survei Kondisi *Appraisal* adalah survei yang dilakukan untuk memberikan penilaian terhadap suatu properti, dalam bahasan ini properti yang dimaksud adalah kapal. Setelah kapal selesai dilakukan survei kondisi, pihak surveyor akan memberikan sebuah laporan kepada calon pembeli. Laporan ini berisi tentang catatan seluruh kegiatan dan pekerjaan yang telah dilakukan serta data-data terkait kondisi kapal saat survei dimulai sampai selesai. Laporan ini dalam bentuk buku laporan. Seiring perkembangan teknologi komputerisasi, maka diperlukan perancangan sebuah sistem informasi manajemen yang membantu dalam menyimpan seluruh catatan survei kondisi dengan lebih sistematis dan ringkas. Pada penelitian ini telah dirancang sebuah program berbasis *online via web* yang dapat digunakan untuk menyimpan data-data hasil survei menjadi lebih praktis dan efisien. Program ini menghasilkan output berupa kondisi dan harga kapal bekas saat ini, sehingga dapat membantu calon pembeli untuk melakukan pertimbangan dalam pembelian kapal, memperkirakan berbagai macam pekerjaan yang harus dilakukan agar kapal sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Perkiraan dapat dilakukan dengan melihat hasil survei serta rekomendasi yang diberikan oleh surveyor setelah menggunakan program ini.

Kata Kunci : *Database, kapal bekas, Program, Survei Kondisi Appraisal.*

" Online Based Secondhand Ship Survei Model Design "

Author Name : Hendy Prasetya

NRP : 4109 100 072

Major : Naval Architecture

Supervisor : Sri Rejeki Wahyu Pribadi , S.T. , M.T.

ABSTRACT

Appraisal Condition Survey is a survey conducted to provide an assessment of a property, in this discussion the property is a vessel. After completion of the survey vessel conditions, the surveyor will provide a report to prospective some buyers. This report contains a record of all activities and work that has been done and the data regarding the condition of the vessel when the survey began until complete. The report is in the form of a book report. Along with the development of computerized technology, it is necessary to design a management information system that helps storing all records with a more systematic survey of the condition and concise. This study has been designed via an online web -based program that can be used to store survey data, it becomes more practical and efficient . This program produce output of the condition and the current secondhand vessel prices, so that may help prospective buyers to make a purchase consideration of the ship, estimating various kinds of work to do in order to ship according to desired criteria. Estimates can be done by looking at the survey results and recommendations provided by surveyor after using this program.

Keywords : Condition Survey, Databases, Secondhand Ship, System.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan syukur atas kehadiran ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “*Perancangan Model Survei Kondisi Kapal Bekas Berbasis Online*” yang merupakan salah satu syarat kelulusan pada Jurusan Teknik Perkapalan, Fakultas Teknologi Kelautan-Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Shalawat serta salam penulis haturkan kepada junjungan dan sosok suri teladan Rasulullah Muhammad SAW.

Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah memberi dukungan dan saran baik moral maupun spiritual atas terselesaikannya laporan ini karena tanpa bantuan dari semua pihak pelaksanaan kerja praktek dan penulisan laporannya ini tidak mungkin bisa terselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan ini Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu penyelesaian Tugas Akhir ini, yaitu:

1. Ibu Sri Rejeki Wahyu Pribadi S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir. Terima kasih atas segala saran dan motivasi yang bermanfaat demi kelancaran Tugas Akhir ini.
2. Bapak Ir Heri Supomo M.Sc dan Bapak Ir Triwilaswandio W.P.,M.Sc selaku dosen pengampuh mata kuliah bidang industri.
3. Bapak Ir. Wasis Dwi Aryawan M.Sc. PhD, selaku Dosen Wali penulis yang senantiasa memberikan masukan dan nasehat demi kelancaran selama kuliah di teknik Perkapalan ITS.
4. Bapak Prof. Ir. I Ketut Aria Pria Utama M.Sc, Ph.D. dan Dony Setyawan, S.T., M.Sc., selaku Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknik Perkapalan FTK ITS.
5. Kedua Orang Tua tercinta yang tiada henti-hentinya memberikan dukungan dan doa dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, serta kakak dan adik tersayang yang turut memberikan semangat agar dapat segera menyelesaikan kuliah di Teknik Perkapalan ITS ini.
6. Teman-teman seperjuangan Tugas Akhir. Semoga apa yang telah kita kerjakan benar-benar bermanfaat bagi masyarakat.
7. Angkatanku LAKSAMANA yang telah menjadi teman serta rekan dalam menghadapi kehidupan kampus selama ini.

8. Teman-teman Jurusan Teknik Perkapalan ITS. Terima Kasih atas bimbingan, ilmu, pengalaman, dan kenangan indah selama di Kampus ITS.
9. Lourensius Bisma yang telah membantu dalam menyelesaikan program ini
10. Serta berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu di sini yang telah ikut membantu baik secara langsung maupun tidak langsung selama penulisan Tugas Akhir ini. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah dilakukan.

Penulis sadar bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan sehingga kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan. Akhir kata semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak.

Besar harapan penulis bahwa laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan informasi dan manfaat yang seluas-luasnya bagi pembaca pada khususnya dan mahasiswa Teknik Perkapalan pada umumnya.

Surabaya, January 2014

Hendy Prasetya

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	2
1.6 Hipotesis	2
1.7 Sistematika Laporan	2
BAB 2. TINJUAN PUSTAKA	5
2.1 Kapal Bekas	5
2.2 Penilaian Terhadap Kapal Bekas	7
2.3 Pertimbangan Pembelian Kapal Bekas	10
2.4 Sistem Informasi Manajemen (SIM)	17
2.5 Database	26
2.6 Alat Dokumentasi Sistem Informasi	28
2.7 Program Program	33
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	37
3.1 Tahap Identifikasi	37
3.2 Tahap Pengolahan Data Penyimpanan Hasil Survei	37
3.3 TAHAP PEMBUATAN DATABASE DAN PROGRAM	38
3.4 Tahap Analisis dan Pembahasan	38
3.5 Tahap Kesimpulan dan Saran	38

BAB 4.	PERANCANGAN SISTEM	41
4.1	Kerangka Dasar Perancangan Sistem	41
4.2	Entity Relation Diagram (ERD).....	42
4.3	Data Flow Diagram (DFD)	43
4.4	Penyusunan Database	45
4.5	Desain Model Survei Kondisi.....	45
BAB 5.	ANALISIS SISTEM DAN PEMBAHASAN	63
5.1	Uji Validitas	63
5.2	Uji Verifikasi	65
5.3	Analisis Kelebihan dan Kelemahan sistem.....	66
BAB 6.	Kesimpulan Dan Saran.....	69
6.1	KESIMPULAN.....	69
6.2	SARAN.....	69
DAFTAR PUSTAKA.....		71

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Kewenangan setiap entity dalam program	41
Tabel 4.2 Laju Korosi MpY	60
Tabel 5.1 Perbandingan sistem.....	64
Tabel 5.2 Hasil Kuisisioner.....	66
Tabel 5.3 kelebihan dan kelemahan program.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model sistem informasi sederhana	18
Gambar 2.2 Hirarki Data (sum , 1997, 269).....	27
Gambar 2.3 Simbol external Entity	29
Gambar.2.4 Simbol <i>data flow</i>	30
Gambar 2.5 Simbol Process.....	30
Gambar 2.6 Simbol <i>data store</i>	30
Gambar 2.7 Entity	32
Gambar 2.8 Attribute	32
Gambar 2.9 Relationship	32
Gambar 3.1 Diagram Alir.....	40
Gambar 4.1 Kerangka awal program.....	41
Gambar 4.2 Entity Relation Diagram	43
Gambar 4.3 Data Flow Diagram	44
Gambar 4.4 Aliran data surveyor	44
Gambar 4.5 Halaman pembuka website	47
Gambar 4.6 Form Pendaftaran ID Administrator	48
Gambar 4.7 Form registrasi manajer	49
Gambar 4.8 Form registrasi user ID Surveyor	50
Gambar 4.9 Menu awal admin	51
Gambar 4.10 User Management.....	52
Gambar 4.11 Hasil Survei	52
Gambar 4.12 Menu awal manajer.....	53
Gambar 4.13 User Management Manajer	54
Gambar 4.14 View Report.....	55
Gambar 4.15 Laporan hasil survei.....	55
Gambar 4.16 Output akhir	56
Gambar 4.17 Menu awal surveyor	57
Gambar 4.18 General Information.....	58

Gambar 4.19 Certificat and Documentation.....	58
Gambar 4.20 Section A Hull	59
Gambar 4.21 General Comment.....	60
Gambar 4.22 Perintah Edit	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar harga material

Lampiran 2 Kuisisioner

Lampiran 3 Form Checklist

Lampiran 4 Laporan Survei Kondisi

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dimasa ini tingkat kebutuhan masyarakat akan sarana transportasi massal semakin meningkat. Tidak terkecuali sarana transportasi laut seperti kapal, hal ini dikarenakan kapal merupakan alat transportasi yang efisien dan murah. Dibandingkan dengan pesawat terbang, kapal memang lebih diunggulkan dari segi banyaknya muatan yang dapat diangkut. Memang dalam lama waktu pesawat terbang lebih cepat daripada kapal, akan tetapi biaya yang dibutuhkan juga lebih besar. Oleh karena itu, bisnis dalam bidang perkapalan ini sangat menjanjikan.

Bisnis dalam bidang ini tentu mendorong dan memotivasi para pengusaha untuk memiliki kapal. Banyak orang membeli kapal dalam kondisi baru maupun bekas. Kapal dengan kondisi baru dapat dipesan secara langsung digalangan-galangan dan tentu dengan kualitas yang mereka inginkan, lain halnya dengan kapal bekas. Sebelum membeli kapal bekas, pihak pembeli ataupun pihak-pihak terkait lainnya melakukan kegiatan survei terhadap kapal. Survei inilah yang dinamakan survei kondisi. Survei ini dilakukan guna mengetahui kondisi bangunan pada waktu sekarang, biaya untuk membawa sampai standar, masa depan biaya pemeliharaan yang direncanakan selama periode yang dipilih serta rekomendasi-rekomendasi yang terkait. Setelah data tersebut diperoleh, pihak pembeli ataupun yang terkait akan melakukan studi kelayakan dalam mengambil keputusan pembelian kapal tersebut.

Hasil survei kondisi ini akan dikemas dalam bentuk laporan yang tentu saja akan memakan waktu yang relatif lebih lama, oleh karenanya diciptakan suatu sistem yang dapat membantu dan mempermudah proses survei. Sistem ini akan menganalisis harga serta kondisi kapal secara keseluruhan, selain itu sistem ini nantinya akan mengeluarkan output berupa harga kapal yang nantinya dapat mempermudah dalam pengambilan keputusan. Keunggulan lain dari sistem ini adalah mempersingkat waktu, sistem ini juga dapat dijadikan acuan untuk pengambilan keputusan, misalnya repair atau bagian kapal yang akan dimodifikasi dapat dengan cepat terlaksana, sehingga kapal dapat dioperasikan lebih awal dan keuntungan yang didapatkan lebih banyak.

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana menentukan harga kapal bekas didalam proses survei kondisi *appraisal* ?
2. Bagaimana merancang sistem dalam bentuk *web* yang memudahkan proses survei kondisi *appraisal* ?

1.3 Batasan Masalah

1. Program ini tidak menganalisis mengenai depresiasi atau pengurangan harga kapal untuk tahun-tahun selanjutnya.
2. Sistem ini akan difokuskan untuk survei *appraisal*, sehingga tidak bisa digunakan untuk survei klas.
3. Sistem yang digunakan adalah sistem Database Manajemen Sistem (DBMS).

1.4 Tujuan

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan penilaian terhadap harga kapal bekas pada proses survei *appraisal*.
2. Merancang dan membangun database suatu sistem informasi berbasis online yang dapat digunakan di dalam proses survei kondisi *appraisal*, sehingga dapat menampilkan output berupa kondisi serta harga kapal bekas pada saat ini.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem ini dapat memberikan perkiraan atau estimasi harga kapal bekas yang dapat digunakan dalam pertimbangan pembelian kapal bekas.
2. Memudahkan pihak-pihak terkait dalam proses survei kondisi *appraisal*.

1.6 Hipotesis

Dengan sistem yang baru ini, pembeli akan lebih mudah dalam melakukan pertimbangan dalam pembelian kapal, selain itu kemudahan penyampaian informasi serta pola penyimpanan data menjadi lebih praktis dan efisien.

1.7 Sistematika Laporan

Tugas akhir ini disusun berdasarkan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan menguraikan hal-hal yang melatar belakangi penulisan laporan ini. Selain latar belakang, juga akan berisi penjelasan mengenai perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan menguraikan tentang ladasan-landasan teori atau literatur yang akan digunakan untuk menyelesaikan laporan penelitian ini. Teori-teori dalam bab ini akan digunakan sebagai landasan peneliti untuk menyelesaikan penelitiannya, sehingga kebenaran dari metode yang ada dapat dipertanggungjawabkan.

BAB II METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan menjelaskan tentang tahap-tahap yang akan dilakukan dalam penelitian ini. Dimana tahap-tahap tersebut dapat dijadikan arahan kerja peneliti untuk menyelesaikan penelitiannya. Hal ini digunakan agar penelitian dapat berjalan teratur dan sistematis.

BAB IV PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dilakukan penjelasan tentang pembuatan dan pengembangan program. Disamping itu akan disajikan tampilan gambar program serta penjelasannya.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dilakukan tentang analisa terhadap program yang telah dibuat, apakah sudah mencapai tujuan awal dibuatnya program ini.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dipaparkan kesimpulan yang di dapatkan setelah perancangan program dan program selesai. Kesimpulan tersebut harus dapat menjawab tujuan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Selain itu juga terdapat saran dari penelitian yang dapat memberikan masukan terhadap hasil penelitian ini.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 2

TINJUAN PUSTAKA

2.1 Kapal Bekas

Kapal adalah kendaraan pengangkut penumpang dan barang di laut (sungai dsb) seperti halnya sampan atau perahu yang lebih kecil. Kapal biasanya cukup besar untuk membawa perahu kecil seperti sekoci. Sedangkan dalam istilah inggris, dipisahkan antara ship yang lebih besar dan *boat* yang lebih kecil. Secara kebiasaannya kapal dapat membawa perahu tetapi perahu tidak dapat membawa kapal. Ukuran sebenarnya dimana sebuah perahu disebut kapal selalu ditetapkan oleh undang-undang dan peraturan atau kebiasaan setempat.

Berabad-abad kapal digunakan oleh manusia untuk mengarungi sungai atau lautan yang diawali oleh penemuan perahu. Biasanya manusia pada masa lampau menggunakan kano, rakit ataupun perahu, semakin besar kebutuhan akan daya muat maka dibuatlah perahu atau rakit yang berukuran lebih besar yang dinamakan kapal. Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan kapal pada masa lampau menggunakan kayu, bambu ataupun batang-batang papirus seperti yang digunakan bangsa mesir kuno kemudian digunakan bahan bahan logam seperti besi/baja karena kebutuhan manusia akan kapal yang kuat. Untuk penggeraknya manusia pada awalnya menggunakan dayung kemudian angin dengan bantuan layar, mesin uap setelah muncul revolusi Industri dan mesin diesel serta Nuklir. Beberapa penelitian memunculkan kapal bermesin yang berjalan mengambang di atas air seperti Hovercraft dan Eakroplane. Serta kapal yang digunakan di dasar lautan yakni kapal selam. Bekas menurut istilah adalah suatu barang yang sudah pernah digunakan atau dipakai sebelumnya. Kapal bekas adalah kapal yang telah digunakan sebelumnya.

2.1.1 Pengertian Survei Kondisi *Appraisal*

Survei kondisi *appraisal* adalah survei yang dilakukan untuk memberikan penilaian terhadap kondisi fisik suatu properti. Survei ini harus mampu mengidentifikasi kekurangan, dan pemeliharaan masalah, termasuk pada struktur, mekanik, listrik, pipa, perlindungan kebakaran, tata letak situs, situs utilitas, erosi dan kehidupan keselamatan.

Untuk memfasilitasi pengambilan keputusan informasi, survei kondisi harus menghasilkan pemahaman yang jelas dengan arus kondisi sistem operasi oleh Klien.

Luasnya survei kondisi dapat bervariasi tergantung pada kebutuhan informasi oleh klien. Menatap dengan pengamatan visual dari ada kondisi untuk pemantauan berkala dan pengujian sistem bangunan dan situs, survei kondisi dapat diringkas dalam satu halaman surat atau disiapkan dalam terikat melaporkan lengkap dengan hasil tes, perhitungan, rinci narasi dan foto-foto, sehingga klien dan pihak yang berkepentingan memiliki pemahaman yang jelas dari layanan yang diminta, laporan harus menyatakan tujuan dan ruang lingkup survei.

Setelah survei kondisi awal selesai, survei kondisi rinci dapat diminta untuk mengumpulkan dan mendokumentasikan tambahan data secara detail yang akan diperlukan untuk mempersiapkan renovasi properti, operasi *upgrade* sistem, dan/atau bernegosiasi tentang pembelian atau penjualan properti. Dalam survei kondisi rinci, pemeliharaan tinjauan sejarah, *review* catatan kota setempat, kode kepatuhan penelitian, pengujian sistem operasi, desain dan kinerja definisi kriteria, beban kapasitas perhitungan dan persiapan gambar skematik umumnya daerah dibahas dalam temuan dan rekomendasi melaporkan. Laporan ini juga harus mengatasi langsung, jangka menengah dan jangka panjang kebutuhan.

2.1.2 Manfaat Survei Kondisi

Survei kondisi mempunyai beberapa manfaat, antara lain:

- a. Untuk mengetahui kondisi properti saat ini

Survei ini dilakukan untuk mengetahui kondisi terkini dari suatu properti yang akan dibeli atau dijual.

- b. Mengetahui potensi renovasi

Setelah mengetahui kondisi dari suatu properti, maka dapat diperkirakan bagian-bagian dari suatu properti yang memerlukan pergantian.

- c. Perkiraan biaya *upgrade* untuk properti secara lebih spesifik.

Setelah ditentukan bagian-bagian yang akan diganti, maka tahapan selanjutnya dapat memperkirakan jumlah biaya yang akan dikeluarkan serta menghitung kelayakan pergantian dan investasi ini.

- d. Kejelasan Dokumen

kejelasan dibawa ke pembelian properti dan/atau penjualan. Kedua belah pihak memiliki dokumen yang jelas mendefinisikan kondisi properti dan dapat digunakan

untuk menambah atau mengurangi nilai yang disarankan pasar atas properti tersebut.

2.1.3 Komponen Dalam Survei Kondisi

Di dalam sebuah contoh laporan survei kondisi *Raets Marine Insurance B.V* telah dijelaskan beberapa aspek atau komponen di dalam kapal yang harus dilakukan pengecekan saat dilakukan survei kondisi. Komponen-komponen tersebut adalah sebagai berikut :

- *Certification and documentation*
- *Manning and management*
- *Bridge and navigation*
- *Accommodation Safety*
- *Hull and deck arrangements*
- *Cargo worthiness*
- *Ballast tanks*
- *Machinery spaces*

2.2 Penilaian Terhadap Kapal Bekas

Penilaian terhadap kapal bekas berbeda dengan kapal baru. Kapal bekas cenderung memiliki penilaian yang rumit, karena kondisi kapal sangat ditentukan dari usia kapal dan sejarah pelayaran kapal itu sendiri. Beberapa faktor-faktor yang berpengaruh pada kapal bekas tersebut diantaranya seperti faktor kualitatif, kuantitatif, dan spesifik.

Beberapa faktor yang mempengaruhi dalam penilaian harga kapal bekas adalah ukuran dan umur kapal, selain itu bertambahnya usia kapal hingga setengah usia produktifnya, telah menurunkan harga kapal setidaknya setengah dari harga awalnya (Lloyd's Shipping Economic).

Menurut Stopford (1997) ada empat faktor utama yang mempengaruhi harga kapal bekas, yaitu umur kapal, tarif pengangkutan, inflasi dan ekspetasi. Naik dan turunnya tarif angkutan cenderung sangat cepat di dalam pasar S&P, dengan demikian tarif angkutan sangat erat hubungannya dengan harga kapal. Untuk faktor penuaan kapal akibat bertambahnya umur, broker yang menilai kapal biasanya cenderung untuk mengasumsikan depresiasi menurut garis linier, turun kebawah ke nilai *scrap* kapal sepanjang umur ekonomi kapal (sekitar 25-30 tahun). Beberapa faktor penting seperti spesifik bagian kapal

mempengaruhi harga kapal di pasaran. Faktor-faktor ini diantaranya galangan dan negara pembuat, kapasitas kargo kapal, tipe lambung, penanganan kargo (*cargo handling*), kecepatan dan konsumsi bahan bakar. Dan tentu juga kapal dengan standar pemeliharaan yang tinggi akan mendapatkan nilai lebih bila dibandingkan kapal dengan standar pemeliharaan yang dibawah standar akan dijual dalam bentuk potongan atau *scrap*.

Penilaian terhadap kapal bekas akan dikeluarkan oleh broker kapal yang sudah berpengalaman dan berkecimpung dalam dunia perkapalan serta pasar S&P dalam waktu yang cukup lama. Mereka biasanya memberikan penilaian dalam bentuk sebuah kertas yang berisi beberapa baris kata atau sertifikat yang berisi informasi lebih detail tentang kondisi kapal. Kedua format tersebut dipahami sebagai pendapat profesional yang validitasnya dimata hukum hampir sama. penilaian yang menjadi asumsi harus mampu menaungi kedua belah pihak yang menilai kapal, baik penilai kapal ataupun pihak yang nantinya ditunjuk sebagai penilai kapal. Ada beberapa alasan umum yang membuat pentingnya penilaian kapal :

- Keamanan untuk hipotek akan diajukan : bank perlu penilaian yang tidak memihak dari nilai yang menyertai aplikasi pinjaman.
- Keamanan untuk hipotek yang sedang berlangsung : bank perlu tetap mengawasi nilai aset yang dijadikan jaminan.
- Nilai pengganti untuk penjualan melalui pengadilan : pengadilan memerlukan indikasi nilai awal untuk diumumkan kepada investor yang tertarik untuk mengikuti lelang.
- Prospek investasi: pengembangan pasar saham akan memerlukan penilaian aset audit tahunan perusahaan: perusahaan perlu melaporkan nilai aset perusahaan kepada pemegang saham.
- Penilaian aset kapal yang kepemilikannya bersama atau kepemilikan keluarga.

Hal tersebut diatas dapat diapresiasi secara berbeda dari sudut pandang penilai akan nilai dari asumsi independensi dan objektivitas menjadi persyaratan dari berbagai keadaan dan dijelaskan lebih lanjut dibawah ini. Perbedaan sudut pandang dan penilaian subjektif sangat mungkin terjadi pada penilaian kapal yang sama oleh:

- Penjual yang ingin memaksimalkan harga jual.
- Pembeli yang ingin membeli dengan harag yang serendah mungkin.
- Pemberi pinjaman yang menginginkan keamanan dalam hal pinjaman.

- Investor yang menginginkan pengembalian keuntungan yang cepat dan tidak ingin berspekulasi.

Pihak yang berwenang dalam melakukan penilaian harus waspada terhadap perbedaan kepentingan, mereka harus dapat mencari titik tengah antara kedua belah pihak yaitu antara pembeli dan penjual.

2.2.1 Faktor Kuantitatif

Pada poin ini penilaian akan membandingkan sifat kuantitatif dari kapal yang serupa yang telah dijual dengan kapal yang akan dinilai. Sifat kuantitatif umumnya terwujud dalam uraian spesifik kapal, termasuk tonasi, dimensi, kecepatan, kapasitas pompa dan pemenuhan dengan peraturan terbaru (misalnya tanker yang sekarang harus memakai *double hull*) dan tentu juga meliputi umur dan kapan survei khusus selanjutnya akan dilaksanakan. Ini adalah semua faktor-faktor yang mengarahkan pada perbandingan-perbandingan kuantitatif langsung dengan kapal lain dapat dibuat dan pengaturan yang dibuat pada hampir dasar matematis kapal lebih besar biasanya bernilai lebih daripada yang kecil, kapal yang lebih muda bernilai lebih daripada yang lebih tua. Contohnya bisa membatasi lingkup perdagangan kapal. Sebuah kapal 80.000 dwt bisa jadi terlalu besar untuk bisa melalui terusan panama, dan jadi bisa bernilai kurang bila dibandingkan 60.000 dwt. Pengalaman dan pengetahuan pasar penilai ikut bermain disini. Perbandingan formula lebih berguna ketika berdasarkan umur. Setelah membuat asumsi tentang life-time dari kapal (mungkin 25-30 tahun) dan nilai sisa/residual kapal memungkinkan untuk memperkirakan seberapa depresiasi harga kapal tiap tahunnya. Dalam praktiknya ini sekitar 6% dari nilai kapal yang lebih muda, meningkat secara signifikan ketika kapal mulai tua dan ketika proporsi nilai mendekati kapal *scrap*.

2.2.2 Faktor Kualitatif

Setelah menggunakan pendekatan matematik, penilai akan menyaring perbandingan sampai pada suatu titik. Ada beberapa faktor kualitatif mempengaruhi nilai sebuah kapal, misalnya : reputasi pembuat / galangan kapal, bendera kapal, klasifikasi yang digunakan. Hal tersebut diatas memiliki efek yang cukup besar pada nilai kapal. Contoh-contoh banyak 'prasangka' yang ada meliputi sebagai berikut:

- Kapal yang dibuat pada blok soviet sebelumnya memiliki kualitas yang lebih rendah pada pokoknya (meskipun sering dibuat dengan kuat dan dengan kelas ringan lebih tinggi) daripada kapal yang dibuat di eropa barat.
- Suku cadang untuk mesin Doxford mahal dan sulit untuk didapatkan.
- Meskipun beberapa pemilik menyatakan efisiensi mesin pielstick, mereka memerlukan keahlian teknisi dengan keahlian khusus untuk melakukan perawatan mesin tersebut.
- Beberapa klasifikasi dan bendera negara dipandang kurang tegas dan keras dalam melaksanakan rulenya sendiri.
- Beberapa negara yang baru mengembangkan industri perkapalan dinilai memerlukan waktu dan pengalaman dalam menghasilkan kapal yang berkualitas baik.

Variabel-variabel disini hampir tidak pasti dan pengalaman penilai sangat menentukan. dengan deskripsikan kapal buatan negara lain atau yang dioperasikan owner lainnya. Penilaian akan mengetahui perdagangan dari berbagai macam variasi kapal, dan yang paling penting penilai mengetahui dari pengalaman dalam tiap variabel mempengaruhi nilai di masa lalu dan dapat diharapkan untuk dilakukan pada masa ini.

2.2.3 Faktor-Faktor Khusus.

Terdapat faktor khusus yang mempengaruhi nilai ekonomis kapal yang dapat mempengaruhi kualitas. Contoh dari faktor tersebut adalah kondisi kapal, sejarah pemakaian atau penggunaan sekarang. Dapat dibandingkan dari dua kapal dengan umur dan deskripsi yang akan menghasilkan efek yang berbeda pada nilai kapal tersebut. Dari dua kapal tersebut, salah satunya masih dapat digunakan untuk menghasilkan keuntungan beberapa tahun setelah masa pakainya, sedangkan yang lain siap untuk dilakukan *scrap*.

Jika perhatian penilai digambarkan pada kerusakan khusus pada kapal dia akan bertanya secara detail dan biaya perbaikan ini, dan memperhatikannya dalam penilaian. Jika mereka tidak tersedia dari bisa menawarkan asumsi dan membuat catatan pada efek itu dalam sertifikat, bukan bahwa dia hanya mengurangi nilai dengan biaya perbaikan.

2.3 Pertimbangan Pembelian Kapal Bekas

Kapal didesain dengan peruntukan yang berbeda-beda yang dipengaruhi daerah operasionalnya. Kapal-kapal yang didesain dan dibangun untuk daerah peruntukan di Eropa tidak akan dengan mudah dipakai begitu saja di perairan Indonesia. Dengan desain

yang sama tetapi dibangun digalangan kapal yang berbeda pun maka kapal tersebut tidak akan pernah disebut sebagai *sister vessel* tetapi disebut *similar vessel*. Kapal-kapal yang dibangun identik tetapi dengan daerah operasional yang berbeda akan menyebabkan beberapa perubahan desain dan instalansi permesinan yang berbeda.

Kapal dapat dipaksakan untuk berlayar pada daerah operasional yang tidak sewajarnya, tetapi kalau dilihat dan di analisis menurut analisis benefit, maka akan terjadi perbedaan mendasar yang terkadang akan membuat kapal yang dioperasikan oleh operator atau pemilik kapal mempunyai biaya operasional yang berbeda antara satu dengan yang lainnya, walaupun kapal memiliki desain yang sama.

Pembelian kapal bekas maupun kapal bangunan baru harus mempertimbangkan beberapa aspek berikut ini:

1. Suku cadang permesinan dan ketersediaan suku cadang di daerah itu baik di daerah area operasional lokal ataupun regional ataupun dukungan internasional.
2. Pelayanan jasa perusahaan spesialis peralatan dan permesinan (*service company for specialist equipment and machinery*).
3. Galangan kapal yang tersedia baik untuk kondisi normal *docking* ataupun *emergency docking*.
4. Kualitas bahan bakar dan minyak pelumas mempengaruhi kinerja mesin dan induk dan mesin bantu.
5. Akses dan kemudahan untuk bongkar pasang peralatan *outfitting* dan instalansi permesinan.
6. Crane dan perbaikan fasilitas dermaga untuk perbaikan terapung.
7. Logistik *support* untuk mendatangkan *spare parts* and *service specialist company*.

Jika hal-hal tersebut sudah dipertimbangkan dari awal dan dibuat dalam *Plan Maintenance System* maka biaya operasional terduga bisa diminimalkan dan di rencanakan sedemikian rupa dan dengan demikian akan sangat membantu *cash flow* perusahaan pemilik kapal atau operatornya.

8. Port State Control (Capt. R.P. Suyono-Shipping) kapal sub-standar akan kesulitan dalam memasuki pelabuhan yang menerapkan port state control. Port state control juga berfungsi untuk mengurangi keberadaan kapal sub standar. *The United Nations on The Law of The Sea* (UNCLOS) mempunyai hak secara umum agar negara-negara maritim (*flag state*) mengikuti peraturan yang dibuat olehnya. Di United Nations ada dua badan khusus yang menangani bidang maritim, yaitu:

1. *International Maritime Organization* (IMO) yang secara umum mengatur keamanan di laut, pencegahan polusi dan persyaratan, pelatihan dan pendidikan awal kapal.
2. *Internasional Labour Organization* (ILO) yang bertanggung jawab untuk membuat dan mengatur persyaratan untuk bekerja dilaut.

Dengan adanya ILO dan IMO yang mengawasi penerapan peraturan dan persyaratan internasional bagi kapal yang berlayar dilaut, tiap negara anggota (*flag state*) mempunyai tanggung jawab untuk melakukan konvensi internasional bagi kapal-kapal yang mengibarkan bendera negaranya.

Konvensi internasional yang dikembangkan oleh IMO merupakan tonggak keamanan bagi pelayaran, termasuk pelatihan dan persyaratan untuk anak buah kapal (ABK) dan pencegahan polusi di laut.

Peraturan pokok yang dibuat oleh IMO adalah SOLAS, MARPOL, STCW, Tonnage Measurement dan Load Line serta ditambah dengan peraturan-peraturan pendukung lainnya demi kelengkapan keamanan di laut yang memberikan persyaratan umum agar kapal dapat berlayar dengan aman.

Dengan banyaknya kapal *flag of convenience* yang berlayar dengan persyaratan minim singgah ke Eropa maka, pada tahun 1982, 14 negara Eropa bersepakat untuk mengadakan pengawasan kapal-kapal yang singgah disana. Pengawasan ini dinamakan Paris Memory of Understanding atau Paris MOU. Dengan makin ketatnya pengawasan terhadap kapal-kapal yang tidak memenuhi standar (*sub-standard ship*) maka terbentuk MOU lainnya, seperti:

- Paris MOU
- Mediteranean MOU
- Asia Pasific atau Tokyo MOU
- Carribean MOU
- Vina Del Mar (Latin American) MOU
- Indian Ocean MOU
- The West Central African (Abuja) MOU
- The Black Sea MOU

Amerika serikat menetapkan diri berada diluar MOU yang ada, yaitu berada dibawah US Port State Control Program yang mengadakan pengawasan dengan dasar yang sama dengan port side lainnya. Indonesia seperti juga negara ASEAN

lainnya berada dibawah Tokyo MOU. Sedangkan Australia dan India dibawah Indian Ocean MOU.

Port State Control (pengawas antar kepelabuhan) sebetulnya berasal dari konvensi secara keseluruhan ditentukan dalam :

- Marpol
- Load Line Convention
- STCW
- ILO Convention No. 147

9. Sejarah Pemakaian kapal.

Petugas pemeriksa pelabuhan akan melaksanakan pemeriksaan terhadap kapal-kapal asing yang mengunjungi pelabuhannya agar memenuhi standar internasional yang harus sesuai dengan konvensi. Selain itu, ia juga akan memeriksa kapal-kapal yang diperkirakan dalam keadaan sub-standar atau kapal-kapal asing yang diragukan kelayaklautannya. Bobot pemeriksaan terutama dilakukan terhadap :

- Pemilik kapal atau operator kapal yang diragukan
- Pencharter
- Bendera kapal
- Biro Klasifikasi yang bukan anggota IACS (*International Association Classification Surveyors*)
- Keadaan masa lalu dari kunjungan kapal di pelabuhan
- Jenis kapal dan umurnya
- Kapal yang telah dilaporkan oleh salah satu pelabuhan atau pusat informasi
- Kapal yang pernah melakukan penyimpangan khusus, kapal yang tidak sesuai lagi kelasnya, atau kapal yang kecelakaan, seperti:
 - Tubrukan, kandas atau terdampar ketika menuju pelabuhan
 - Melakukan pencemaran lingkungan
 - Mengolah gerak secara tidak nyaman
 - Tidak melakukan prosedur pelaporan yang ada
 - Memberikan tanda bahaya yang tidak perlu tanpa pemberitahuan pembatalan.

10. Sertifikat yang disyaratkan untuk kapal

Sertifikat yang harus disyatakan oleh tiap kapal sebagai persyaratan sesuai konvensi IMO adalah:

➤ *Certificate of Registry*

Diberikan kepada kapal di negara bendera (*flag state*) dan menjalankan rule dari negara tersebut

➤ *Tonnage Certificate*

Diberikan kepada kapal yang panjangnya lebih dari 24 meter atau lebih besar dari 150 GT, dimana GT dan NT disesuaikan persyaratan konvensi. Sertifikat ini berlaku lima tahun

➤ *International Load Line Certificate*

Diberikan kepada tiap kapal yang panjangnya lebih dari 24 meter atau lebih besar dari 150 GT yang telah disurvei dan diberi tanda sesuai konvensi. Sertifikat ini berlaku lima tahun. Sebuah buku “ *Particular Condition of Assignment* “ dikeluarkan bersama sertifikat ini yang menerangkan cara perhitungan *freeboard*

➤ *Intact Stability Booklet*

Diberikan pada setiap kapal penumpang dengan tidak memandang besarnya dan pada tiap kapal barang dengan panjang diatas 24 meter. Nahkoda harus mempunyai stabilitet yang memungkinkan untuk dengan cepat dan teliti menghitung stabilitet dalam berbagai keadaan pelayaran yang dilakukan (SOLAS 1974, reg II-I/22 & II-I/8?LL Protocol 1988. Reg.10)

➤ *Cargo Securing Manual*

semua muatan (selain yang berat / cair) harus dimuat, dipadatkan dan diikat sesuai petunjuk di manual ini. Semua kapal yang memuat muatan kecuali muatan minyak harus membawa manual ini bila ingin memuat muatan (SOLAS 1974, reg. VI/5, VII/6 & MSc/Circ. 754)

➤ *International Oil Pollution Prevention Certificate (IOPP)*

Diberikan kepada semua kapal tanker minyak berukuran lebih besar dari 150 GT dan kapal lainnya berukuran 400 GT lebih yang berlayar ke pelabuhan-pelabuhan di bawah kewenangan pihak yang mengakui MARPOL 73/78. Sertifikat IOPP berlaku lima tahun. Sertifikat ini ditambahkan dengan *Record of Construction and Equipment of ship other than oil tanker* dari form A atau *record of construction and equipment for oil tanker* dari form B. (MARPOL 73/74, Annex 1, reg. 4)

- *Oil Record Book*
Oil record book part I (machinery space operation) untuk tiap kapal tanker minyak yang lebih dari 150 GT dan kapal lainnya yang lebih dari 400 GT (MARPOL73/78 annex I, reg. 20) dan *Oil Record Book Part II (cargo / ballast operation)* untuk tiap kapal tanker minyak lebih dari 150 GT (MARPOL 73/78, Annex I, reg .20)
- *Shipboard Oil Pollution Emergency Plan*
 Diharuskan berada pada setiap kapal barang diatas 400 GT dan disahkan oleh negara dari bendera kapal tersebut (MARPOL 73/78, Annex I, reg. 26)
- *Garbage Management Plan*
 Annex V berhubungan dengan peraturan pencegahan polusi sampah dari kapal yang diharuskan untuk kapal dengan ukuran diatas 400 GT. Rencana ini harus sama dengan petunjuk IMO dan ditulis dalam bahasa ABK kapal. Setiap kapal dengan papan maklumat ini harus mempunyai “*Garbage Record Book*” . plakat bagi ABK tentang cara pembuangan sampah harus dipasang (MARPOL 73/78, Annex V, reg.9)
- *International Sewage Pollution Prevention*
 Annex IV berhubungan dengan peraturan pencegahan polusi karena kotoran pembuangan kapal yang berlaku untuk kapal mulai 200 GT dan kapal yang mengangkut lebih dari 10 orang. Bila negar flag state memberlakukan MARPOL Annex 4 sebelum aturan ini berlaku, maka maklumat tidak perlu dipasang (MARPOL 73/78. Annex V, reg.9)
- *Minimum Safe Manning Certificate*
 Diharuskan untuk semua kapal. Berlaku sampai ada perubahan (SOLAS 74/89 amendments reg. VI/13b)
- *Document of Compliance *DOC) and Safety Management Certificate (SMC)*
Dibawah ISM-Code untuk semua kapal diatas 500 GT harus mengikuti persyaratan yang telah dikeluarkan oleh ISM-Code. DOC dan SMC diberikan kepada perusahaan pelayaran setelah dilakukan pemeriksaan permulaan apakah peraturan yang ada di ISM-Code telah dipenuhi. Berlaku untuk lima tahun (SOLAS 1974, reg IX/4)
- *Radio Station Silence*
 Diberikan kepada pemilik kapal dan berlaku untuk waktu empat tahun. Pemilik kapal yang dimaksud adalah badan yang diberikan lisensi untuk mengoperasikan stasiun radio dari kapal (ITU regulation)

➤ *Fire Control Plan and Muster List*

Semua kapal harus memilikinya dengan keadaan harus dipasang pada tempat-tempat yang menarik perhatian di keseluruhan kapal termasuk anjungan, kamar mesin, dan tempat tinggal para crew (ABK), sijil-sijil pemadam kebakaran yang menunjukkan letak dari fire control station, seksi-seksi pemadam api, tugas pemadam kebakaran masing-masing / letak peralatan dan sebagainya. Informasi dari tugas harus dimiliki oleh setiap perwira, yang dicatat dalam sebuah buku atau kartu dan tiap salinan (copy) harus dibagikan kepada setiap perwira yang ada. Sijil tambahan harus dipasang diluar deck house guna membantu petugas memadamkan api dari darat (SOLAS 1974, reg II/20, III/8)

➤ *Damage Control Booklet*

Dikapal harus terpasang gambar rancangan mengenai batas dari pintu-pintu kedap air dari tiap deck atau palka, juga cara masuk kedalam dan cara menutupnya, termasuk letak dari alat pengendalinya, serta perencanaan untuk membetulkan kemiringan kapal akibat masuknya air. Buku-buku edaran mengenai informasi tersebut harus selalu disediakan untuk perwira-perwira yang ada dikapal (SOLAS 1974, reg. II-I/25,6,7 & 8)

➤ *Ship's Log Book*

Setiap kapal harus mencatat dari sidak dan latihan serta catatan mengenai pemeriksaan dari alat-alat penolong dan peralatannya. Catatan ini kemungkinan besar akan diperiksa oleh PPK di setiap pelabuhan (SOLAS 1974, reg III/19.5)

➤ *Classification Certificate*

Dikeluarkan oleh Biro Klasifikasi, dan harus berada didalam kapal selama kapal masih berada didalam kelas tersebut

➤ *Port state Control Report*

Berkas laporan pemeriksaan yang ada dikapal dari hasil pemeriksaan Petugas Pemeriksa Kepelabuhanan (PPK) di masa lalu

➤ *Cargo Ship Safety Construction Certificate*

Dikeluarkan setelah diadakan survei dari kapal barang berukuran lebih dari 500 GT yang memenuhi persyaratan sesuai dengan peraturan SOLAS regulation I/10, serta persyaratan chapter II-1 dan II-2. Sertifikat ini dikeluarkan oleh negara kapal itu sendiri (flag state) dan berlaku untuk masa waktu lima tahun (SOLAS Protocol 1988, reg I/12)

➤ *Cargo Ship Safety Equipment Certificate*

Dikeluarkan setelah diadakan survei sebuah kapal barang diatas 500 GT yang memenuhi persyaratan chapter II-1 dan II-2 dan III serta persyaratan lainnya. Sebuah Record of Equipment (FORM E) melengkapi sertifikat ini dan harus dipasangkan agar nampak. Dikeluarkan oleh flag state dan berlaku untuk masa dua tahun (SOLAS 1974, reg I/12 SOLAS Protocol 1988 reg. I/12)

➤ *Cargo Ship Safety Radio Certificate*

Dikeluarkan setelah diadakan survei dari sebuah kapal barang berukuran 300 GT lebih yang dilengkapi dengan peralatan instalasi radio yang diakui oleh flag state dan berlaku untuk masa satu tahun. Record of Equipment (form R) melengkapi sertifikat ini dan harus selalu berada didalam keadaan terpasang (SOLAS 1974, reg. I/12).

2.4 Sistem Informasi Manajemen (SIM)

2.4.1 Gambaran Umum Sistem Informasi dan Teknologi Informasi

Sistem informasi biasanya digunakan untuk mendukung kegiatan-kegiatan manajerial, termasuk pembuatan keputusan-keputusan manajemen, oleh sebab itu untuk memahami penyusunan dan pengembangan sistem informasi tersebut, terlebih dahulu diperlukan pemahaman mengenai kegiatan-kegiatan manajerial tersebut.

➤ **Gambaran Sistem Informasi**

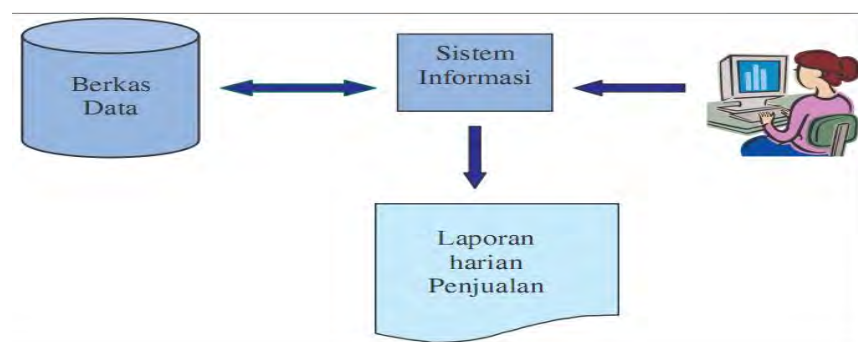
Banyak aktivitas manusia yang berhubungan dengan sistem informasi. Tak hanya dinegara-negara maju, di Indonesia pun sistem informasi telah banyak diterapkan dimana-mana, seperti di kantor, di pasar swalayan, di bandara , dan bahkan dirumah sewaktu kita menggunakan akses internet. Entah disadari ataupun tidak, sistem informasi ini telah banyak membantu aktivitas manusia selama ini.

Macam-macam Sistem Informasi:

- Sistem layanan akademik berbasis WEB yang memungkinkan mahasiswa memperoleh data –data akademis atau bahkan dapat mendaftarkan mata kuliah yang diambil pada semester baru.
- Sistem pertukaran data elektronik (Electronic Data Interchange atau EDI) yang memungkinkan pertukaran dokumen antar perusahaan secara elektronik dan data yang terkandung dalam dokumen dapat diakses secara langsung melalui komputer.

- Sistem berbasis smart card yang dapat digunakan oleh juru medis untuk mengetahui riwayat penyakit pasien yang datang ke rumah sakit. Kartu ini memiliki data-data pasien yang terekam didalamnya.
- Sistem reservasi pesawat terbang yang digunakan oleh biro perjalanan untuk pembelian tiket.
- Sistem biometrik yang mencegah orang-orang tak berwenang memasuki fasilitas-fasilitas rahasia atau mengakses informasi yang bersifat rahasia dengan cara menganalisis sidik jari atau retina mata.
- Sistem POS (*Point of Sale*) yang diterapkan oleh banyak pasar swalayan dengan dukungan pembaca barcode untuk mempercepat pemasukan data.
- Sistem yang dipasang pada tempat-tempat publik yang memungkinkan seseorang mendapatkan informasi seperti hotel, tempat pariwisata, pertokoan dan sebagainya.
- *E-Government* atau sistem informasi layanan pemerintah yang berbasis internet.

Perlu diketahui bahwa sistem informasi tidak harus selalu berbentuk kompleks. Pada dibawah ini memperlihatkan sebuah sistem yang sangat sederhana. Sistem tersebut hanya digunakan untuk mencatat transaksi penjualan dan melibatkan satu orang saja. Melalui komputer, pemakai memasukkan data penjualan dan saat toko ditutup, laporan harian penjualan dicetak. Selanjutnya laporan digunakan untuk melakukan analisis barang-barang yang laku, yang berguna untuk pengambilan keputusan dalam pembelian barang.



Gambar 2.1 Model sistem informasi sederhana

Dalam bentuk yang lebih kompleks, sistem informasi melibatkan banyak pemakai dan memerlukan sarana jaringan yang memungkinkan pemakai yang tersebar diberbagai tempat yang berjauhan dapat berbagi informasi.

Hal-hal yang dapat dikerjakan oleh sistem informasi tentu saja terkait dengan kemampuan yang dapat dilakukannya, yaitu :

1. Menyediakan komunikasi dalam organisasi atau intra organisasi yang murah, akurat dan tepat
2. Menyimpan informasi dalam jumlah yang besar didalam ruangan yang kecil dan mudah diakses
3. Memungkinkan pengaksesan informasi dengan sangat banyak diseluruh dunia dengan cepat dan murah.
4. Melaksanakan komputasi numerik, bervolume besar dan dengan kecepatan tinggi
5. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi orang-orang yang bekerja dalam suatu kelompok dalam suatu tempat atau beberapa lokasi tertentu
6. Mengotomatiskan proses-proses bisnis yang semi-otomatis dan tugas-tugas yang dikerjakan secara manual.

7. Mempercepat pengetikan dan penyutitan

8. Pembiayaan yang jauh lebih murah bila dibandingkan dengan pengerjaan secara manual

Kemampuan-kemampuan ini mendukung sasaran bisnis yang mencakup antara lain:

- Peningkatan produktivitas
- Pengurangan biaya
- Mempercepat waktu pengambilan keputusan
- Peningkatan layanan ke pelanggan
- Pengembangan aplikasi-aplikasi strategis baru

Sistem informasi memberikan nilai tambah terhadap proses, produksi, kualitas, manajemen, pengambilan keputusan, dan pemecahan masalah serta keunggulan kompetitif yang tentu saja sangat berguna bagi kepentingan bisnis

Peningkatan penggunaan sistem informasi juga tidak terlepas dari perhatian manajemen dalam perusahaan terhadap kepentingan manajemen informasi. Dalam hal ini, McLeod (1998) mengemukakan dua alasan, pertama kegiatan bisnis menjadi semakin rumit dan kedua komputer telah mencapai kemampuan yang semakin baik

2.4.2 Sistem

Banyak pakar dan ahli berusaha mendefinisikan konsep dasar sistem menurut sudut pandang masing-masing, sehingga terdapat banyak definisi tentang sistem. Salah satunya

definisi sistem yang dikemukakan oleh William A. Shrode dan Dan Voich (1974) sebagai berikut:

Sistem adalah suatu kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi dan bekerja bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu dalam suatu lingkungan yang kompleks. Jadi sistem memiliki lima unsur utama, yaitu :

1. Elemen-elemen atau bagian-bagian
2. Adanya interaksi atau hubungan antar bagian-bagian tersebut
3. Adanya pengikat bagian-bagian tersebut menjadi satu-kesatuan
4. Terdapat tujuan bersama sebagai hasil akhir
5. Berada dalam suatu lingkungan yang kompleks

Sistem adalah sebuah tatanan yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional yang saling berhubungan dan secara bersama-sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses atau pekerjaan tertentu. Misalnya sebuah mobil dapat mewakili sebuah sistem yang terdiri dari komponen pemantik/*starter*, komponen pengapian, komponen penggerak, komponen pengereman, komponen pelistrikan yang secara bersama-sama meleksanakan fungsi kendaraan secara umum, yakni sebagai sarana transportasi. Suatu sistem memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut :

- Memiliki penghubung untuk keperluan interaksi antar bagian-bagiannya
- Memiliki tujuan tertentu, supaya segala kegiatan atau aktivitasnya terarah
- Memiliki batasan sitem yang memungkinkan suatu sistem dipandang secara utuh
- Memiliki lingkungan luar sistem dan melakukan interaksi dengan lingkungannya tersebut
- Keterkaitan bagian suatu sistem dengan bagian-bagian lainnya
- Suatu sistem dalam melakukan kegiatannya melakukan transformasi mulai dari masukan, proses, yang memiliki pengolah dan keluaran.
- Memiliki struktur, suatu sistem terdiri dari beberapa sub-sub sistem yang dapat dipandang sebagai suatu sistem yang lebih kecil, yang tidak menutup kemungkinan memiliki sub-sub sistemnya sendiri
- Mekanisme pengendalian, merupakan upaya untuk menjaga supaya sistem berjalan sesuain tujuan

2.4.3 Informasi

Informasi merupakan salah satu jenis sumber daya utama yang tersedia bagi manajer. Informasi dapat dikelola seperti halnya sumber daya yang lain. Output informasi dapat digunakan oleh para manajer, non manajer, serta orang-orang dan organisasi-organisasi dalam lingkungan perusahaan.

Informasi adalah suatu data yang disajikan dalam suatu bentuk berguna untuk membuat keputusan. Mengingat akan pentingnya suatu informasi, maka dalam penyajiannya harus dievaluasi dalam hubungannya dengan tujuan yang dilayani, yaitu pembuat keputusan, kegunaan keputusan adalah fungsi dari keputusan yang akan dibuat, metode pembuatan keputusan yang akan digunakan, informasi yang telah dimiliki oleh pembuat keputusan untuk memproses informasi. (Lani Sidarta, 1995)

Kualitas-kualitas informasi terdiri dari :

- Kemengertian (*understandability*) membuat pemakai menyadari arti pentingnya informasi
- Informasi dapat mempengaruhi pembuat keputusan, yaitu dengan menurunkan ketidakpastian atau menaikkan pengetahuan tentang hal yang mempunyai hubungan dengan pembuatan keputusan tersebut.
- Informasi yang mempunyai ketepatan waktu yaitu suatu informasi yang tersedia sebelum informasi tersebut kehilangan kemampuannya dalam hal pengambilan keputusan.
- Nilai perkiraan dan nilai umpan balik memperbaiki kemampuan pembuat keputusan untuk memperkirakan, memastikan, atau mengoreksi tujuan-tujuan atau keinginan-keinginan
- Informasi yang mempunyai kebenaran adalah suatu informasi yang mencerminkan kejadian-kejadian atau obyek-obyek yang sesungguhnya
- Keakuratan adalah kecocokan antara informasi dengan kejadian-kejadian yang diwakilinya
- Kelengkapan adalah derajat sampai seberapa jauh informasi menyediakan kejadian-kejadian yang berhubungan.

Suatu sistem informasi di dalam suatu organisasi selalu melayani dua fungsi penting, yaitu :

- Sistem informasi mencerminkan dan mengamati aksi –aksi dalam sistem informasi, yaitu dengan memproses, mencatat, dan melaporkan transaksi-transaksi operasional dalam suatu organisasi
- Sistem informasi yang mendukung kegiatan manajerial, termasuk pembuatan keputusan-keputusan manajemen. Sistem informasi ini mendukung kegiatan-kegiatan manajerial, oleh sebab itu untuk memahami penyusunan dan pengembangan sistem informasi tersebut, terlebih dahulu diperlukan pemahaman tentang kegiatan-kegiatan manajerial tersebut.

2.4.4 Sistem Informasi Manajemen

Para ahli banyak memberikan definisi tentang sistem informasi manajemen menurut sudut pandang mereka masing-masing.

- Menurut Gordon B. Davis (1995 : 13)

Suatu sistem operasional yang melaksanakan beranekan ragam fungsi untuk menghasilkan keluaran yang berguna bagi pelaksana operasi dan manajemen organisasi yang bersangkutan. Struktur sistem informasi manajemen didasarkan pada apa yang harus dikerjakan oleh sistem namun desainnya ditentukan oleh kebutuhan yang tidak saja dapat dikerjakan, tetapi juga harus bernilai.

- Menurut Raymond Mc. Leod Jr (1996 : 17)

Sistem Informasi Manajemen adalah suatu sistem berbasis komputer yang menyediakan informasi bagi beberapa pemakai dengan kebutuhan serupa.

- Menurut Kenneth C. Laudon dan Jane P. Laudon (1998 : 21)

Suatu susunan komponen-komponen yang terinterelasi bekerja secara bersama-sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan menyebar informasi untuk pengambilan keputusan, koordinasi, analisis dan visualisasi dalam sebuah organisasi.

Jadi secara garis besar Sistem Informasi Manajemen dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang terdiri dari komponen-komponen yang berinteraksi dengan tujuan untuk menyajikan bagi kegiatan manajerial, seperti perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, pengambilan keputusan dan pengendali kegiatan dalam suatu perusahaan, sehingga dicapai suatu kegiatan yang efektif dan efisien.

2.4.5 Konsep –konsep Utama Sistem Informasi Manajemen

Konsep-konsep utama sistem informasi manajemen adalah sebagai berikut :
(Gordon B Davis, 1995)

a) Konsep sistem

Karena sistem informasi manajemen adalah sebuah sistem, maka konsep sistem perlu untuk memahami dan merancang perkiraan pada pengembangan sistem informasi

b) Informasi

Informasi menambahkan sesuatu pada penyajian, yaitu sehubungan dengan waktu dan mutu.

c) Manusia sebagai pengolah informasi

Kemampuan manusia dalam mengolah informasi menentukan keterbatasan dalam sistem informasi dan mengesankan dasar-dasar rancangan mereka.

d) Nilai informasi

Informasi dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, oleh sebab itu informasi yang ada diharapkan selalu akurat. Perubahan dalam nilai hasil akan menentukan nilai informasi itu sendiri.

e) Konsep organisasi dan manajemen

Sistem informasi berada di dalam sebuah organisasi dan dirancang untuk mendukung fungsi manajemen. Informasi adalah penentu yang paling penting dalam bentuk keorganisasian.

f) Konsep pengambilan keputusan

Rancangan sistem informasi manajemen bukan hanya harus mencerminkan rancangan rasional terhadap optimasi, tetapi juga teori keprilakuan pengambilan keputusan dalam organisasi.

2.4.6 Berbagai Macam Aplikasi Sistem Informasi

Dalam perkembangannya, sistem informasi manajemen ini telah digunakan dalam beberapa aspek atau departemen dalam suatu perusahaan. Sistem informasi yang telah dimanfaatkan diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem Informasi Akuntansi (SIA)

Sistem informasi akuntansi (SIA) didefinisikan sebagai kumpulan dari manusia dan sumber-sumber daya modal di dalam suatu organisasi yang bertanggung jawab untuk

menyediakan informasi keuangan dan juga informasi yang bertanggung jawab dan juga informasi yang didapatkan dari pengumpulan dan pengolahan data transaksi . (Jogiyanto, HM,1997 : 49)

Sistem informasi akuntansi sekarang tidak hanya terlibat dalam aspek financial saja, tetapi juga aspek manajemen yang lebih ditekankan. SIA memiliki sub sistem Sebagai berikut :

➤ Sistem Akuntansi Manajemen

Sistem informasi ini memiliki fungsi untuk perencanaan (*planning*) dan pengendalian (*controlling*). Perencanaan menyangkut penerapan tujuan (*goal*) dan sasaran (*objective*) untuk perencanaan perusahaan dimasa mendatang

➤ Sistem Akuntansi Keuangan

Tujuan utama dari akuntansi keuangan (*financial accounting*) adalah untuk menyediakan informasi yang relevan terhadap pihak-pihak luar, misalnya pemegang saham, kreditur maupun pemerintah. Sistem ini menerbitkan laporan-laporan keuangan periodik, yaitu neraca, laba/rugi, perubahan modal, dan lain sebagainya

➤ Sistem Akuntansi Anggaran

Suatu anggaran (*budget*) digunakan untuk memproyeksikan sumber daya perusahaan di masa mendatang. Anggaran biasanya dibuat dalam dua macam, yaitu anggaran jangka pendek dan anggaran jangka panjang.

➤ Sistem Akuntansi Biaya

Sistem ini membantu manajemen dalam perencanaan dan pengendalian kegiatan untuk membuat nilai tambah (*value added*) terhadap barang-barang atau jasa yang akan dilakukan oleh perusahaan.

2. Sistem Manajemen Sumber Daya Manusia

Sistem manajemen sumber daya manusia atau sistem *human resources management* (HRM) adalah struktur interaksi antara manusia, peralatan, metode-metode dan kontrol-kontrol yang disusun untuk mencapai tujuan-tujuan berikut ini : (Iani Sidharta, 1995 : 230)

- Mempersiapkan laporan manajemen
- Membuat formulir-formulir beserta dokumen personal dan *payroll*.
- Menangkap, mencatat dan menyimpan data yang berhubungan dengan kegiatan-kegiatan personel dan *payroll*.
- Mempersiapkan laporan-laporan untuk pemerintah.

- Mempersiapkan laporan-laporan keuangan eksternal.

Sistem HRM terdiri dari dua fungsi yang berbeda tetapi saling berkaitan, yaitu fungsi personel dan fungsi *payroll*. Fungsi personel tidak berorientasi ke transaksi dan sering dimasukkan kedalam sistem informasi manajemen (SIM), sedangkan fungsi *payroll* berorientasi ke transaksi dan secara tradisional dimasukkan kedalam sistem informasi bisnis (SIB).

3. Sistem Informasi Persediaan

Sistem Informasi Persediaan adalah struktur interaksi antara manusia, peralatan, metode-metode dan kontrol-kontrol yang disusun untuk mencapai optimalisasi persediaan. Fungsi utama dari sistem ini adalah menyediakan aliran informasi yang mendukung :

- Rutin kerja pada bagian pengadaan, bagian penyimpanan, dan bagian pendistribusian barang atau material
- Pembuatan keputusan untuk personel yang mengatur fungsi pembelian ,pengadaan dan pendistribusian barang atau material

4. Sistem Informasi penagihan / *Accounts receivable*

Sistem *billing* / *accounts receiveable* / *cash receipt* melengkapi siklus pendapatan dengan melakukan tugas-tugas menagih pelanggan, mengatur *account* pelanggan dan mengamankan pembayaran untuk barang-barang yang dijual atau pelayanan yang diberikan (Lani Sidharta, 1995 : 88)

5. Sistem Informasi Penjualan

Sistem informasi penjualan adalah struktur interaksi antara manusia, peralatan, metode-metode dan kontrol-kontrol yang disusun untuk mencapai tujuan tertentu.

Fungsi utama dari sistem ini adalah menyediakan aliran informasi yang mendukung :
(Lani Sidharta)

- Rutinitas kerja dalam bagian *order* penjualan, bagian kredit dan bagian pengiriman, yaitu dengan menangkap dan mencatat data yang berhubungan dengan penjualan
- Pembuatan keputusan untuk personel yang mengatur fungsi penjualan dan fungsi pemasaran

2.5 Database

Database (basis data) adalah kumpulan data yang terhubung dan disimpan secara bersama pada suatu media yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, sehingga mudah untuk digunakan dan ditampilkankembali, dapat digunakan oleh satu atau lebih program aplikasi secara optimal. Data dapat disimpan sedemikian, sehingga pada saat proses penambahan, penambahan, dan modifikasi data dapat dilakukan dengan mudah dan terkontrol.

Suatu sistem informasi manajemen menggambarkan suatu ketersediaan data yang lengkap dan disimpan agar dapat menyediakan informasi untuk mendukung operasi manajemen, dan pembuatan keputusan dalam suatu organisasi.

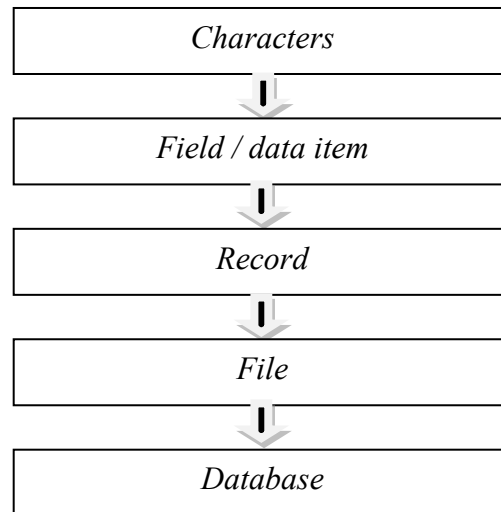
Perangkat lunak yang mengelolah *database*, atau satu set program yang membuat pemakai mengontrol akses terhadap database, menjaga keamanan *database* dan memodifikasi file data- data tersebut disebut *database management system* (DBMS).

Database merupakan komponen penting dari sistem informasi yang berfungsi sebagai baris penyedia informasi bagi para pemakainya. System penerapan database dalam sistem informasi disebut dengan database system.

Sistem database merupakan suatu sisteminformasi yang menyatukan kumpulan-kumpulan data yang terhubung satu sama lainnya, sehingga digunakan atau dimanipulasi oleh beberapa aplikasi di dalam suatu organisasi.

2.5.1 Hirarki Data

Data harus disusun secara teratur agar pengelolahnya dapat dikelompokan dengan baik dan efisien. Pengorganisasian data dapat dibagi dalm beberapa tingkatan atau jenjang sesuai dengan Gambar 2.2 dibawah ini:



Gambar 2.2 Hirarki Data

➤ *Characters*

Merupakan bagian data yang terkecil, dapat merupakan karakter numerik, huruf maupun karakter-karakter khusus yang membentuk suatu item data / field.

➤ *Field / data item*

Mempresentasikan suatu atribut dari record yang menunjukkan suatu item dari data, seperti misalnya nama, alamat dan lain sebagainya.. Ada tiga hal yang penting dalam suatu *field*, yaitu :

1. Nama dari field (*field name*). Harus diberikan nama yang berbeda untuk membedakan antara field satu dengan yang lainnya
2. Representasi dari *field* (*field representatif*) : tipe field (karakter, teks, tanggal, angka, dan sebagainya), lebar field (ruang maksimum yang dapat diisi oleh karakter-karakter data)
3. Nilai dari *field* (*field value*) : isi dari *field* untuk masing-masing *record*

➤ *Record*

Kumpulan dari *field* akan membentuk suatu *record*. *Record* menggambarkan sekumpulan unit data individu yang tertentu. Misalnya, tiap-tiap *record* dapat mewakili data tiap-tiap karyawan.

➤ *Field / Data item*

Terdiri dari *record-record* yang menggambarkan kesatuan data yang sejenis. *File* mata pelajaran berisi tentang data –data semua mata pelajaran yang ada.

➤ Database

Merupakan sekumpulan dari file yang berhubungan secara logis dan digunakan secara rutin pada operasi-operasi sistem manajemen. Seluruh database umumnya berisi semua elemen-elemen data yang disisi kedalam record dan file dengan berbagai cara untuk memenuhi kebutuhan informasi bagi pemakainya

2.6 Alat Dokumentasi Sistem Informasi

Pada tahun 1967. Martin da Estrin memperkenalkan suatu algoritma program dengan menggunakan simbol lingkaran dan panah untuk mewakili arus data. Penggunaan notasi semacam ini sangat membantu sekali untuk memahami suatu sistem pada semua tingkat kompleksitasnya. Diagram yang menggunakan notasi-notasi ini untuk menggambarkan arus dari data sistem sekarang yang dikenal dengan nama diagram arus data (*data flow diagram*) atau DFD (Jogiyanto.HM, 1995 : 699)

2.6.1 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafik dari sebuah sistem. DFD menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem, aliran-aliran data diantaranya komponen-komponen tersebut dan asal, tujuan dan penyimpanan dari data tersebut. Ada tiga tipe DFD yaitu *Context Diagram* (CD), DFD Fisik dan DFD Logis (Lani Sidharta, 1995 : 75).

1. *Context Diagram*

Context Diagram adalah diagram tingkat atas, yaitu diagram yang paling tidak detil dari sebuah sistem informasi yang menggambarkan aliran-aliran data ke dalam dan ke luar entitas-entitas eksternal. Entitas-entitas eksternal adalah entitas yang terletak diluar sistem yang mengirim data atau menerima dari suatu sistem tersebut. Lingkaran dalam CD mendefinisikan batas sistem. Batas sistem adalah batas dari daerah kepentingan sistem dan lingkungan sistem. Lingkungan sistem adalah segala sesuatu yang berhubungan atau mempengaruhi sistem tersebut, yaitu digambarkan dengan kotak-kotak entitas. Terminologi sistem terakhir adalah *interface*. *Interface* adalah aliran yang menghubungkan sebuah sistem dengan lingkungan tersebut.

2. *Data Flow Diagram* (DFD) Fisik

Dataflow diagram (DFD) fisik adalah representasi grafik dari sebuah sistem yang menunjukkan entitas-entitas internal dan eksternal dari sistem tersebut dan aliran-aliran data ke dalam dan ke luar dari entitas-entitas tersebut. Entitas-entitas internal adalah personel, tempat atau mesin dalam sistem tersebut yang mentransformasikan data. DFD fisik tidak menunjukkan apa yang dilakukan, tetapi menunjukkan dimana, bagaimana dan oleh siapa proses-proses dalam sebuah sistem dilakukan.

3. *Data Flow Diagram* (DFD) Logis

Data Flow Diagram Logis adalah representasi grafik dari sebuah sistem yang menunjukkan proses-proses dalam sistem tersebut dan aliran-aliran data ke dalam dan ke luar proses-proses tersebut. DFD logis menunjukkan apa yang dilakukan oleh sebuah sistem, tetapi tidak menunjukkan dimana, bagaimana dan oleh siapa proses-proses dalam sistem tersebut dilakukan.

DFD logis menggambarkan kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh sistem, sedangkan DFD fisik menggambarkan infrastruktur yang dimiliki oleh sistem. DFD digunakan untuk dua hal utama, yaitu untuk membuat dokumen dari sistem informasi yang ada atau menyusun dokumentasi untuk sistem informasi yang baru.

Dalam pembuatan *Data Flow Diagram* (DFD) digunakan beberapa simbol sebagai berikut :

- a. Kesatuan sistem (*External entity*) dan batas sistem (*Boundary*) disimbolkan dengan segi empat.



Gambar 2.3 Simbol external Entity

Setiap sistem pasti akan mempunyai batas sistem (*boundari*) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Sistem akan menerima input dan akan menghasilkan output kepada lingkungan luarnya. Kesatuan luar (*external entity*)

merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.

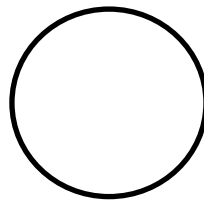
b. Arus data (*data flow*) disimbolkan dengan panah



Gambar.2.4 Simbol *data flow*

Arus data menunjukkan aliran dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil yang didapat dari proses sistem. Arus data ini dapat mengalir diantara proses (*process*), simpanan data (*data store*) dan kesatuan luar (*external entity*)

c. Proses (*process*) disimbolkan dengan lingkaran



Gambar 2.5 Simbol Process

Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh suatu sistem dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihsilkan arus data yang akan keluar dari proses. Setiap proses memiliki satu atau lebih masukan data dan menghasilkan satu atau lebih keluaran yang dapat berupa data yang harus di proses lebih lanjut atau berupa informasi

d. Simpanan data (*data store*) disimbolkan dengan setengah tabung



Gambar 2.6 Simbol *data store*

Arus data yang menuju ke simpanan data dari arus proses menunjukkan proses update terhadap data yang tersimpan di simpanan data. *Update* dapat berupa penambahan *record* baru, menghapus atau merubah nilai (*edit*) *record* yang telah ada pada *data sore*. Tingkatan yang terdapat pada data flow diagram yaitu :

1. Diagram Hubungan

Diagram ini disebut juga dengan diagram konteks, yaitu diagram yang menggambarkan hubungan antara sistem dengan entitas luar sistem. Diagram ini berisikan sebuah proses yang menyalakan sistem secara keseluruhan, aliran-aliran data dan entitas-entitas luar dari sistem.

2. Diagram Level 0

Diagram nol ini menggambarkan proses-proses penting yang berada didalam sistem. Berarti diagram ini memberikan gambaran proses apa saja yang akan menjadi perhatian dari sistem tersebut.

3. Diagram Level 1

Diagram ini menggambarkan interaksi atau aliran data dengan suatu proses sistem level yang paling bawah dari diagram level 0 dan setiap proses akan dipecah sampai proses yang paling rinci

2.6.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan . ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan menggabungkan antar data, karena hal ini relatif kompleks. Dengan ERD kita dapat menguji model dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan. Dan dengan ERD bisa diketahui bagaimana data yang satu berhubungan dengan yang lain.

ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antara data, pada dasarnya ada empat macam simbol yang digunakan, yaitu

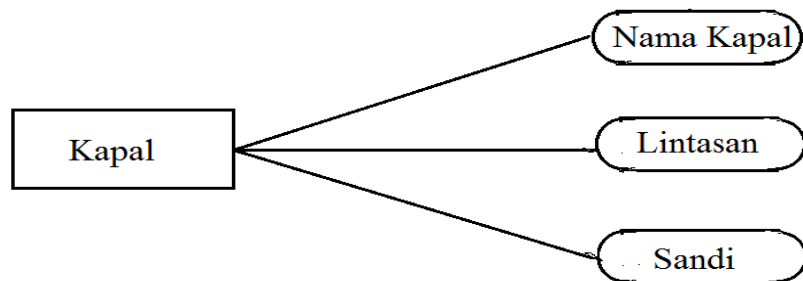
1. **Persegi**, menggambarkan *entity set*
 2. **Elips**, menggambarkan *atribute* atau kelompok-kelompok keterangan data
 3. **Diamond**, menggambarkan hubungan antara entity relationship
 4. **Garis**, menghubungkan antara *entity* dengan *atribute* yang berarti kepemilikan data, dan antara *entity* dengan *relationship* yang berarti arah hubungan data.
- Entity adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat. Sebagai contoh pelanggan, pekerja, dan lain-lain. Seandainya A adalah seorang pekerja maka A adalah isi dari pekerja, sedangkan jika B adalah seorang mahasiswa maka B adalah

isi dari mahasiswa. Karena itu harus dibedakan antara entity sebagai bentuk umum dari deskripsi tertentu dan isi entity seperti A dan B dalam contoh di atas.



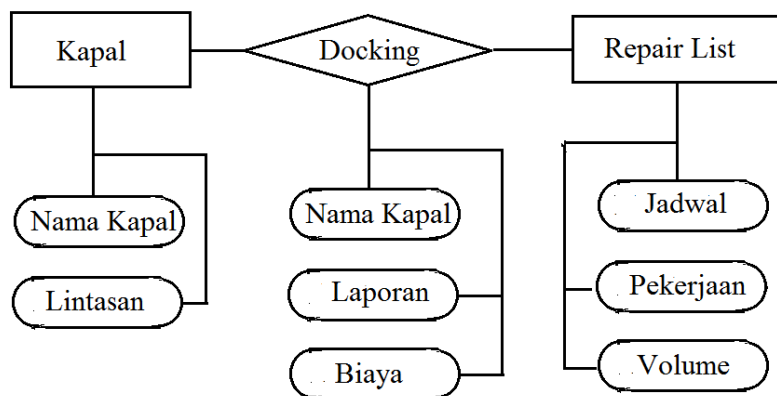
Gambar 2.7 Entity

- Atribut : entity mempunyai elemen yang disebut atribut dan berfungsi mendeskripsikan karakter entity. Misalnya atribut nama mahasiswa dari entity mahasiswa. Setiap entity bisa terdapat lebih dari satu atribut



Gambar 2.8 Atribut

- Hubungan relationship, sebagaimana halnya entity maka dalam hubungan pun harus dibedakan antara hubungan atau bentuk hubungan antara entity dengan isi dari hubungan itu sendiri. Misalnya dalam kasus hubungan antara entity mahasiswa dan entity mata kuliah adalah mengikuti, sedangkan isi hubungannya dapat berupa nilai ujian.



Gambar 2.9 Relationship

2.7 Program Program

2.7.1 PHP

PHP kepanjangan dari *Hypertext Preprocessor*, PHP sendiri dibuat oleh Rasmus Lerdorf. PHP bersifat open source dan telah digunakan oleh hampir seluruh web developer di seluruh dunia.

Karena sifatnya yang *open source* dan semakin banyaknya user menggunakannya, membuat bahasa pemrograman ini mengalami perkembangan yang sangat cepat sintak atau struktur hampir mirip dengan bahasa pemrograman C++, Java dan Perl sehingga dengan begitu bagi mereka yang sudah mempelajari bahasa pemrograman tersebut tidak akan mengalami kesulitan, selain itu bagi para pemula yang baru memulai mempelajari bahasa pemrograman web, rasanya PHP turut diperhitungkan, karena pemanfaatan program PHP tidak sekedar untuk web dan aplikasinya tetapi sudah merambah ke dunia desktop windows.

Beberapa kelebihan dari PHP, antara lain :

1. Program dapat dirunning di semua OS, PHP MySQL berjalan secara web base, itu artinya semua operating sistem yang memiliki web browser dapat menggunakan program ini.
2. Sangat cocok dan mudah diterapkan pada komputer berjaringan, program PHP MySQL cukup diinstal salah satu komputer pada jaringan yang dalam hal ini adalah komputer server, pada komputer client, kita tidak usah menginstal program apapun lagi. Pada komputer client, kita hanya perlu mengarahkan web browser ke komputer server dan program dapat langsung berjalan, apabila program eror (walau kemungkinan sangat kecil sekali) program cukup dimaintenance di pihak komputer server yang terinstallkan program ini tanpa harus memaintenance komputer client juga.
3. Tidak ada virus yang menginfeksi program PHP, sampai saat ini. Program PHP belum dapat diinfeksi virus, kebanyakan virus menginfeksi file berekstensi *.exe dan *.dll.
4. Sangat stabil di semua operating sistem, program PHP walaupun dipakai dalam kurun waktu yang sangat lama tidak akan memberatkan sistem dan tidak akan mempengaruhi komputer untuk berjalan sangat lambat, sangat cocok diterapkan pada komputer yang selalu menyala 24 jam.
5. Sangat multi user, program PHP tidak akan bentrok dengan pengguna lain yang sama-sama menggunakan program dalam satu jaringan.

2.7.2 Database MySQL

Database MySQL merupakan sistem manajemen basis data SQL yang sangat terkenal dan bersifat open source. MySQL dibangun, didistribusikan dan didukung oleh MySQL AB. MySQL AB merupakan perusahaan komersial yang dibiayai oleh pengembang (*developer*) MySQL (Nugroho, Bunafit. 2004)

MySQL dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. MySQL merupakan sistem manajemen database. Database merupakan struktur penyimpanan data. Untuk menambah, mengakses dan memproses data yang disimpan dalam sebuah database komputer, diperlukan sistem manajemen database seperti MySQL Server.
2. MySQL merupakan sistem manajemen database atau basis data terhubung (*relational database management system*) database terhubung menyimpan data-data pada tabel-tabel terpisah. Hal tersebut akan menambah kecepatan dan fleksibilitasnya. Kata SQL pada MySQL merupakan singkatan dari *Structured Query Language*. SQL merupakan bahasa standar yang digunakan untuk mengakses database oleh ANSI/ISO standar.
3. MySQL merupakan program *open source*. *Open source* berarti semua orang diizinkan menggunakan dan memodifikasi program. Semua orang dapat mendownload program MySQL dari internet dan menggunakannya tanpa harus membayar. Pengguna dapat mempelajari source code dan menggunakannya sesuai kebutuhan.
4. Server database MySQL mempunyai kecepatan akses tinggi, mudah digunakan, dan diandalkan. MySQL dikembangkan untuk menangani database yang besar secara cepat dan telah sukses digunakan selama bertahun-tahun. Konektivitas, kecepatan dan keamanannya membuat server MySQL cocok untuk mengakses database di internet.
5. MySQL server bekerja di klien / server atau sistem *embedded*. Program database MySQL merupakan sistem klien/server yang terdiri atas *multithread SQL server* yang mendukung program klien dan library yang berbeda, tool administratif dan sejumlah *Application Programming Interfaces* (APIs).
6. MySQL tersedia dalam beberapa macam bahasa.

2.7.3 Notepad ++

Notepad ++ adalah program gratis (freeware) seperti source code editor dan pengganti notepada yang mendukung beberapa bahasa pemrograman. Berjalan di lingkungan MS Windows, penggunaannya diatur oleh GPL License.

Program untuk membantu mengedit teks, script, source code, ataupun hanya sekedar melihat file (.txt). ukurannya cukup kecil namun memiliki fasilitas sangat lengkap sebagai teks editor. Fasilitas yang sangat membantu dalam notepad ++ adalah sebagai berikut :

1. Membuka program cukup cepat
2. Tampilannya sederhana
3. Fasilitas Ifind/replace yang baik. Fasilitas find nya bisa mencari teks di semua file yang sedang dibuka, ataupun semua file di directory tertentu.
4. *Syntax Highlighting* yang mendukung banyak bahasa pemrograman, dan otomatis mendeteksi bahasa pemrograman ketika membuka suatu file. Dengan fasilitas ini sebuah script bisa tampak berwarna-warni, sehingga kepala tidak pusing melihatnya dan mudah membedakan antara elemen satu dengan elemen lainnya.
5. *Bracket Matching*, yaitu bisa menemukan pasangan tanda kurung ketika kursor sedang berada disebuah tanda kurung (baik kurung buka maupun kurung tutup)
6. *Code Folding*, ini adalah fasilitas yang sudah ada di kebanyakan text editor di linux, namun di editor berbasis Windows, fasilitas ini jarang ditemukan. Code folding adalah fasilitas yang dapat menyembunyikan code-code didalam suatu blok code, seperti tanda { } pada function / class / if dan pada tag html sehingga kode bisa diringkas menjadi 1 baris dengan tanda [+] disebelah kirinya.
7. Terintegrasi dengan baik di Windows, setelah notepad ++ diinstal, ada pilihan untuk mengintegrasikan di menu konteks (jika menekan klik kanan pada file, ada pilihan Open in Notepad ++).
8. Fasilitas *AutoComplete* nya sudah mendukung PHP.
9. *Column Mode*, yaitu bisa memilih teks dalam bentuk kolom
10. *Shortcut Mapper*, yaitu kita bisa mengatur tombol shortcut sesuai dengan keinginan kita.
11. *Trim Trailing Space*. Fasilitas ini digunakan untuk menghilangkan spasi yang tidak berguna yang berada dibelakang teks.
12. *File Status Auto-detection*. Jika suatu file yang sedang dibuka notepad ++ dimodifikasi dengan program lain, maka adak ada pilihan untuk mereload file tersebut
13. Bisa mengubah ukuran font dengan cepat.
14. Terdapat fasilitas plugin. Di instalsi standarnya sudah terdapat plugin yang berisi sangat banyak fasilitas untuk memanipulasi teks.

15. Ukuran file instalasinya cukup kecil
16. *Freeware* (gratis) dan *open source*

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Tugas akhir ini merupakan pengembangan dari proses pelaporan hasil survei kondisi. Pengerjaan tugas akhir ini dilakukan dengan langkah-langkah yang sistematis dengan tujuan memperjelas dan mempermudah pembangunan database. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini terbagi dalam tiga tahap umum, yaitu tahap identifikasi, tahap pengolahan data, dan tahap pengembangan database

3.1 Tahap Identifikasi

Dilakukan identifikasi terhadap permasalahan yang ada pada sistem dan sekaligus ditetapkan tujuan penelitian.

1. Mengumpulkan berbagai sumber pustaka yang berhubungan dengan penelitian
2. Mengetahui gambaran pelaporan hasil survei kondisi.
3. Mengetahui metode yang akan digunakan dalam penyimpanan laporan hasil survei
4. Mengidentifikasi fungsi laporan hasil survei kondisi

3.1.2 Tahap Studi Kepustakaan dan Observasi

Studi kepustakaan digunakan dengan tujuan mengetahui konsep dasar tentang survei kondisi, proses survei, pelaporan hasil survei. Selain itu juga mengetahui metode yang dilakukan untuk memberikan laporan hasil survei. Serta mempelajari pengertian database, sistem informasi manajemen dan pengembangannya. Pada tahap ini juga dilakukan tahap eksplorasi terhadap penelitian yang pernah ada sebelumnya sebagai referensi pembuatan penelitian ini. Dilakukan sedikit wawancara dengan pihak-pihak terkait untuk melakukan observasi langsung guna mendukung penelitian ini.

3.2 Tahap Pengolahan Data Penyimpanan Hasil Survei

Setelah melakukan study pustaka dan observasi tentang pelaporan dan penyimpanan hasil survei, maka dapat diidentifikasi pola pelaporan yang tepat, lebih cepat dan mudah. Serta bisa diidentifikasi model penyimpanan laporan hasil survei kondisi kemudian diperoleh pola pelaporan yang sesuai, yaitu dalam bentuk online dan

penyimpanan dalam bentuk database. Metode ini dapat mempermudah dan mempercepat pelaporan hasil survei dan juga mempermudah serta memperringkas penyimpanannya.

3.3 TAHAP PEMBUATAN DATABASE DAN PROGRAM

Dalam tahap ini dilakukan analisis terhadap hasil penyimpanan data dan penampilan kembali data tersebut. Dari metode pelaporan dan penyimpanan yang dipilih, selanjutnya dibuat sebuah program yang dapat menampilkan hasil pekerjaan survei, dan menyimpannya untuk memperkirakan dan membantu dalam pengambilan keputusan. Program ini nantinya terdiri dari database, sub sistem data, sub sistem model dan sub sistem dialog. Hubungan ketiga komponen tersebut akan memungkinkan terjadinya komunikasi antara user dengan program yang dibangun.

3.4 Tahap Analisis dan Pembahasan

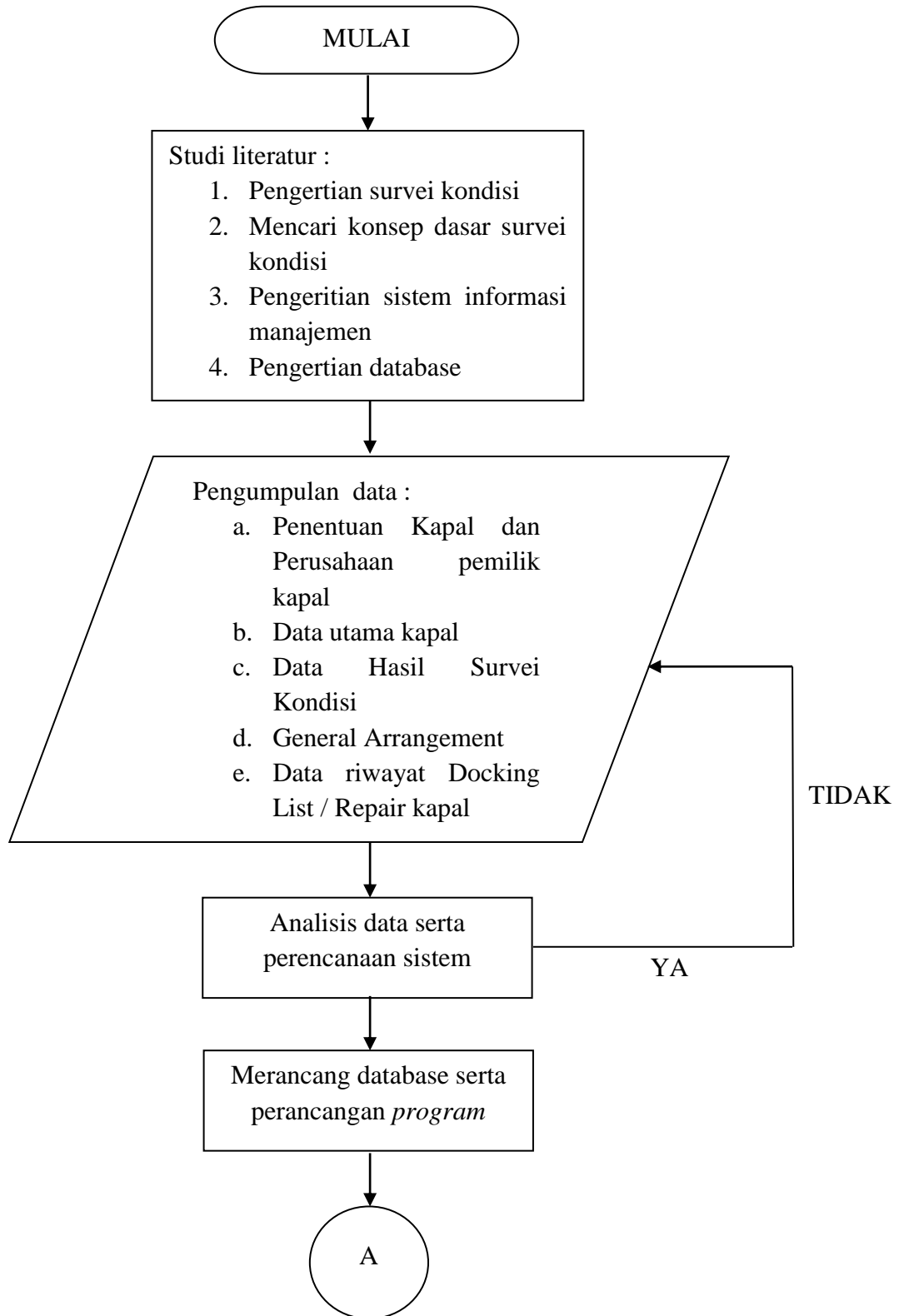
Pada tahap ini dilakukan analisis serta pengujian terhadap fungsi dan kegunaan program. Program akan diterapkan dan di ujikan kepada beberapa user untuk mengetahui apakah program ini sudah berjalan sesuai dengan tujuan awal. Selanjutnya user akan mengisi kuisisioner yang telah disediakan sebelumnya, dan dari kuisisioner tersebut didapatkan tingkat kebutuhan dan pengaplikasian program dilapangan.

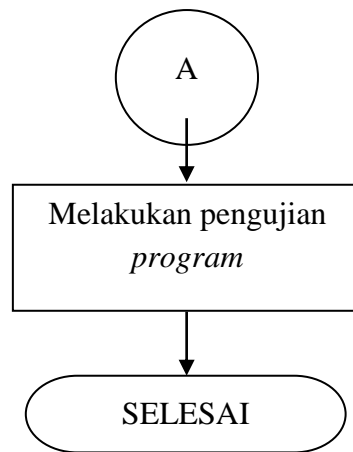
3.5 Tahap Kesimpulan dan Saran

setelah program terbentuk dan sudah dijalankan, maka program ini akan mempermudah pihak pembeli ataupun pihak-pihak terkait untuk mengambil keputusan. Keputusan-keputusan ini berupa harga dan biaya kapal, biaya yang harus dikeluarkan agar kapal mencapai kriteria yang diinginkan serta mempercepat proses perbaikan serta renovasi kapal tersebut.

Diagram alir Pengerjaan Tugas Akhir

Urutan pelaksanaan pemodelan yang akan dilakukan adalah mengikuti diagram alir sebagai berikut:





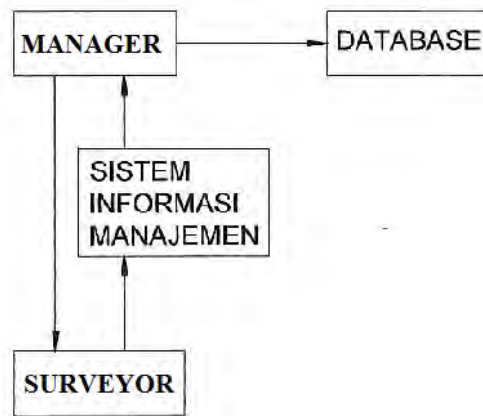
Gambar 3.1 Diagram Alir

BAB 4

PERANCANGAN SISTEM

4.1 Kerangka Dasar Perancangan Sistem

Dari hasil teori dan analisa pada metode penyimpanan laporan hasil survei kondisi, maka dibuat suatu usulan metode rancangan sistem baru sebagai pengganti atau sebagai inovasi baru dalam penyampaian laporan. Kerangka ini disusun untuk mencapai pemahaman dan penyusunan konsep perancangan program. Selanjutnya untuk membangun sistem informasi, maka diperlukan pengembangan kerangka dasar. Kerangka dasar perancangan sistem dapat dilihat pada gambar 4.1 di bawah ini.



Gambar 4.1 Kerangka awal program

Gambar 4.1 diatas dapat dijelaskan apa saja yang harus dilakukan seluruh *entity* yang terlibat dalam proses pelaporan. Secara lengkap, adapun kewenangan (level of authority) setiap *entity* dalam program akan digambarkan melalui Tabel 4.1 dibawah ini.

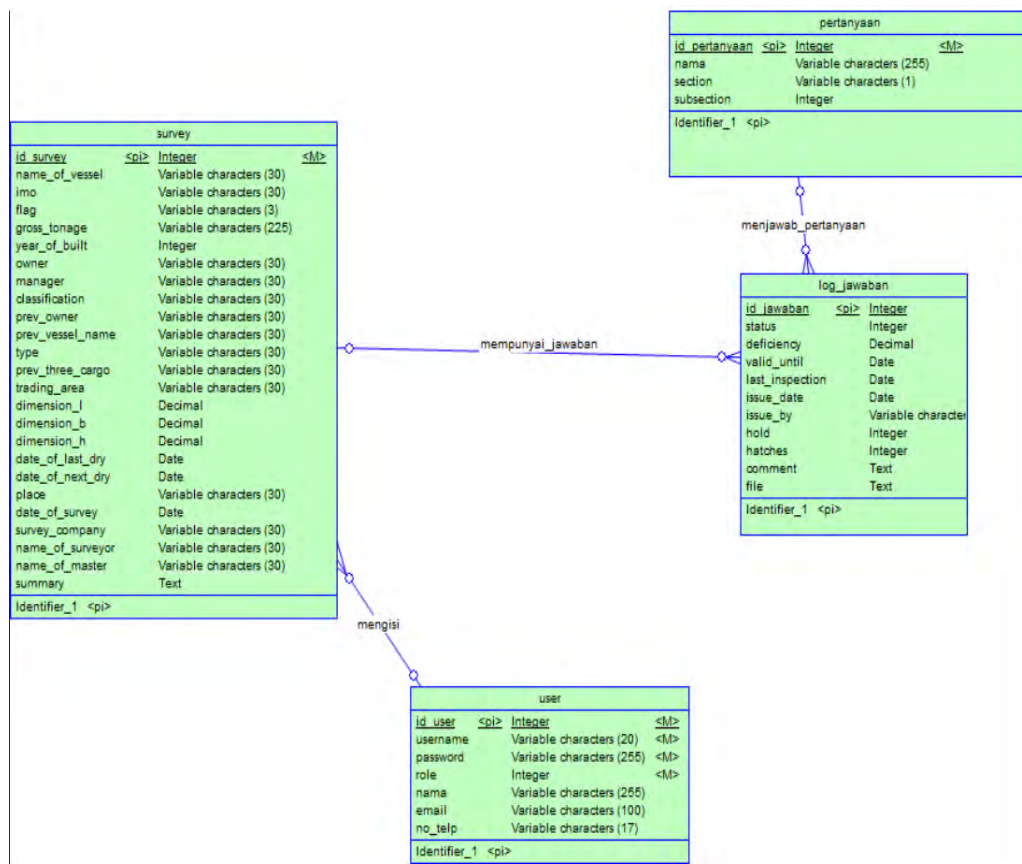
Tabel 4.1 Kewenangan setiap entity dalam program

No	User	Alur data	Proses	Penjelasan proses
1	Admin	Input	Registrasi Create Manager Create Surveyor	Input Account ke program Input data Manager Input Email Create account Input data Surveyor

		Output	New Survey Report Delete View Report	Input Email Create account Input General Information Input form section A-I Input General Comment delete survei report Search nama kapal
2	Manajer	Input Output	Log in Create Surveyor Delete View Report	Input account ke program Input data Surveyor Input Email Create account delete survei report Search nama kapal
3	Surveyor	Input	Log in Survei Report Edit	Input account ke program Input General Information Input form section A-I Input General Comment Input General Information Input form section A-I Input General Comment

4.2 Entity Relation Diagram (ERD)

Dari tabel diatas dapat ditentukan perancangan dan penggambaran *Entity Relation Diagram (e-r diagram)* program yang berdasarkan wewenang pihak yang terlibat. Penentuan *E-R diagram* merupakan langkah awal perancangan suatu sistem manajemen database yang berbasis *Relational Model*. Dari *E-R diagram* tersebut kita dapat mengetahui hubungan atau koneksi antar data yang terdapat dalam tiap-tiap tabel (Zamroni,2007).

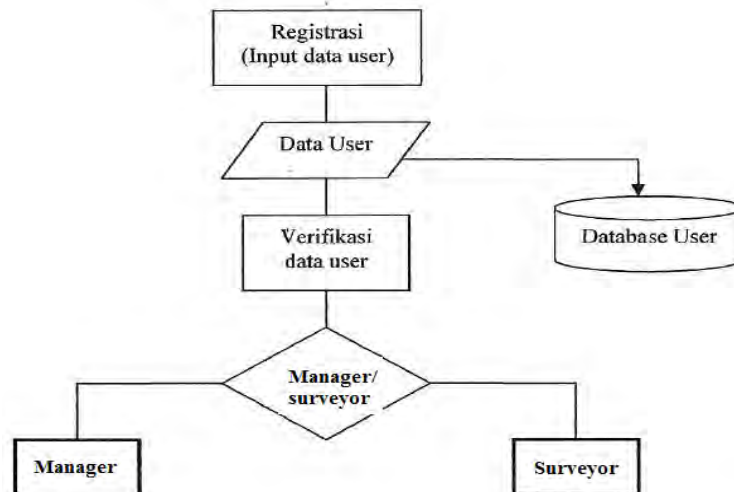


Gambar 4.2 Entity Relation Diagram

Pada Gambar 4.2 diatas menunjukkan hubungan masing-masing entitas terhadap kepentingan. Dan menunjukkan bagaimana sistem yang dibangun bisa menghasilkan tujuan utama. Dari gambar 4.2, beberapa atribut menjadi masing-masing entitas. Seperti atribut nama kapal, sandi, dan lintasan menjadi atribut dalam membentuk entitas identitas kapal. Selanjutnya, dari entitas identitas kapal.

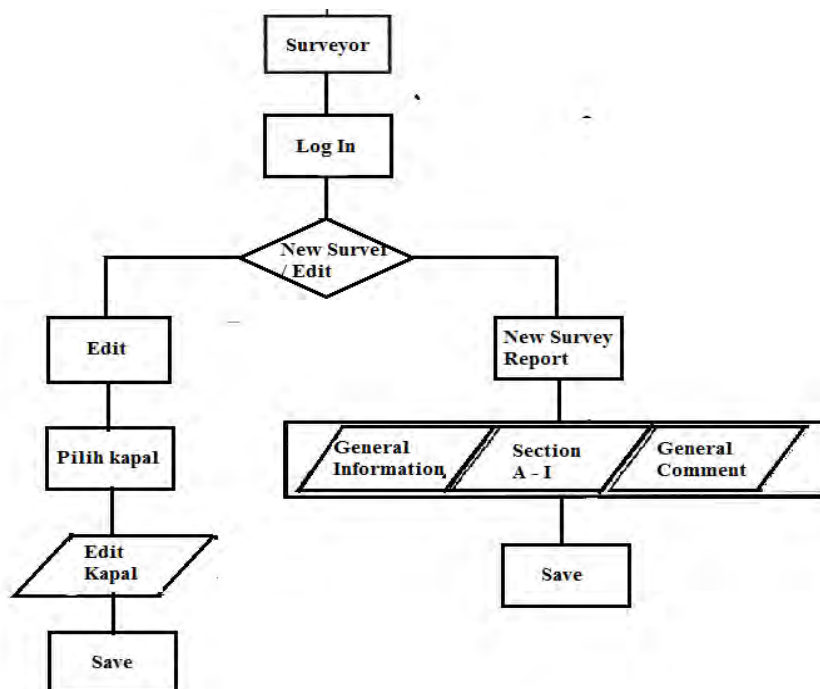
4.3 Data Flow Diagram (DFD)

Dari *Entity Relation Diagram* dapat diketahui alur perjalanan data dan hubungan dengan user sebagai pengendali data. Diagram alur atau *data flow diagram* dapat digambarkan pada gambar 4.3 berikut :



Gambar 4.3 Data Flow Diagram

Dari registrasi dengan memasukkan data user, maka sistem akan mengakses database user dan selanjutnya melakukan verifikasi terhadap data yang telah dimasukan. Dan selanjutnya akan diketahui kategori user yang akan menginput data. User ID manajer hanya mampu melihat laporan hasil survei, sedangkan user surveyor melakukan pekerjaan survei dan selanjutnya data hasil survei akan diinputkan pada program atau sistem ini. Diagram alur data ditunjukan pada Gambar 4.4 dibawah ini.



Gambar 4.4 Aliran data surveyor

4.4 Penyusunan Database

Database hasil survei kondisi kapal ini disusun berdasarkan hasil survei masing-masing kapal. Setiap kapal memiliki beberapa hasil survei. Database pertama adalah database kapal. Dimana didalamnya terdapat beberapa kapal dengan pengelompokannya sendiri. Selanjutnya, dalam masing-masing kapal memiliki database tersendiri lagi yang didalamnya terdapat identitas kapal secara lengkap seperti nama kapal, jenis kapal, tahun pembuatan, dan sebagainya. Selanjutnya, setelah database mengenai identitas kapal telah selesai di isi, maka program akan secara otomatis menuju halaman selanjutnya. Halaman ini adalah section A, section ini berisikan tentang *ship's certification and documentation* yang menjelaskan tentang sertifikat yang dimiliki oleh kapal beserta dokumen penting lainnya. Selanjutnya akan ke halaman berikutnya dan sampai pada akhirnya ke halaman terakhir yaitu *machinery space*.

4.5 Desain Model Survei Kondisi

4.5.1 Otoritas masing-masing User

a. Admin

Admin adalah super user disini. Admin memiliki otoritas penuh pada program ini, dimana user admin dapat mengisi hasil survei dan juga fungsi edit. Admin juga mampu melihat serta mengubah laporan hasil survei.

Daftar otoritas admin

- Mengisi dan merubah identitas kapal
- Mengisi dan dapat menggunakan fungsi edit dalam pengisian database
- Dapat membuat user manajer dan surveyor
- Dapat melihat dan merubah laporan hasil database
- Melihat detail profil manajer dan surveyor

b. Manajer

Manajer adalah user dibawah admin. Manajer mempunyai otoritas untuk membuat user surveyor. Manajer tidak dapat mengisi atau mengubah form database, akan tetapi user ini hanya mampu melihat hasil survei yang dilakukan oleh surveyor.

Daftar otoritas manajer

- Membuat user surveyor
- Melihat hasil laporan survei

c. Surveyor

Surveyor adalah user yang dibawah langsung oleh manajer. User ini mempunyai tanggung jawab penuh kepada manajer perihal laporan survei. Surveyor mempunyai otoritas untuk mengisi form database yang telah tersedia. Form tersebut diisi berdasarkan pengamatan langsung dilapangan, selain itu user ini memberikan komentar terkait poin-poin yang ada didalam form. Kekurangan dari user ini adalah tidak dapat melihat laporan hasil survei, karena laporan tersebut adalah otoritas dari manajer.

Daftar otoritas surveyor

- Mengisi form yang telah disediakan program
- Mengubah isi di dalam form
- Memberikan komentar terkait poin-poin didalam form

4.5.2 Simulasi program

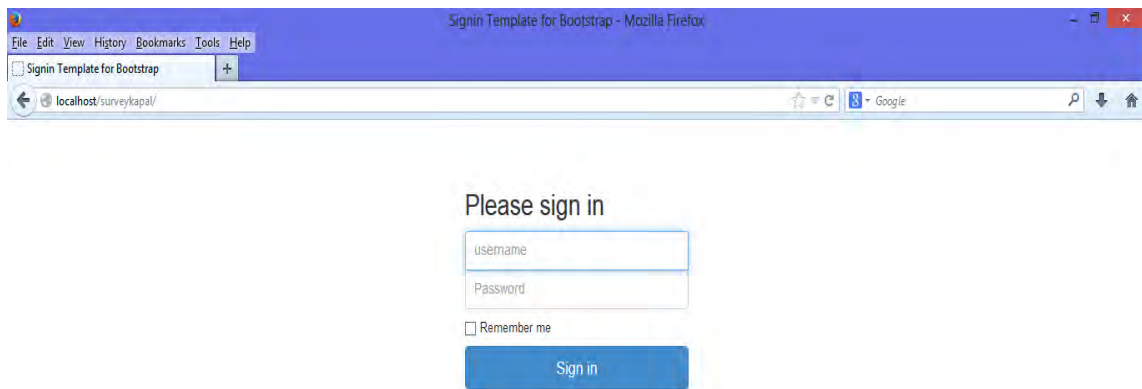
Program ini didesain dan dibangun dengan menggunakan program *MySQL* dan *PHPMyAdmin*. PHP dipilih karena program ini gratis dan program ini adalah program yang dinilai sesuai untuk mendesain dan membangun sebuah halaman website. Sedangkan *MySQL* digunakan karena program ini mampu mendukung PHP. Dengan kombinasi antara *My* dan PHP, maka dapat dihasilkan halaman website yang memiliki database dan mampu melakukan perubahan maupun penambahan pada database tersebut.

Untuk bisa melakukan akses, program yang harus ada pada komputer adalah *browser*, *Browser* ini berfungsi untuk membuka halaman website. *Browser* yang bisa digunakan diantaranya adalah *Internet Explorer*, *Mozilla Firefox*, *Opera*, *Google Chrome* dan beberapa program *browser* internet yang lainnya.

Adapun simulasi desain tampilan program Survei Kondisi ini adalah sebagai berikut:

1. Halaman Pembuka

Halaman pembuka adalah halaman paling depan setelah user mengakses alamat program. Dengan membuka browser internet, dan menuliskan alamat program pada *field address*, maka user akan masuk pada halaman pembuka. Dimana desain halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.5 dibawah ini.



Gambar 4.5 Halaman pembuka website

Gambar 4.5 diatas menampilkan halaman setelah user membuka alamat website program ini. Dimana pada halaman tersebut terdapat *field* isian untuk user. Kategori *user* yang tersedia adalah administrator (admin), manajer, dan surveyor.

Untuk user administrator, langsung masuk memasukan user ID dan password yang telah ada. Dan kategori user sebagai administrator, dan selanjutnya klik login. Sedangkan untuk manajer, caranya hampir sama, yaitu dengan mengisi user nama, password dan memilih kategori user sebagai manajer dan terakhir klik login. Cara yang sama berlaku untuk surveyor.

2. Pendaftaran user ID Administrator

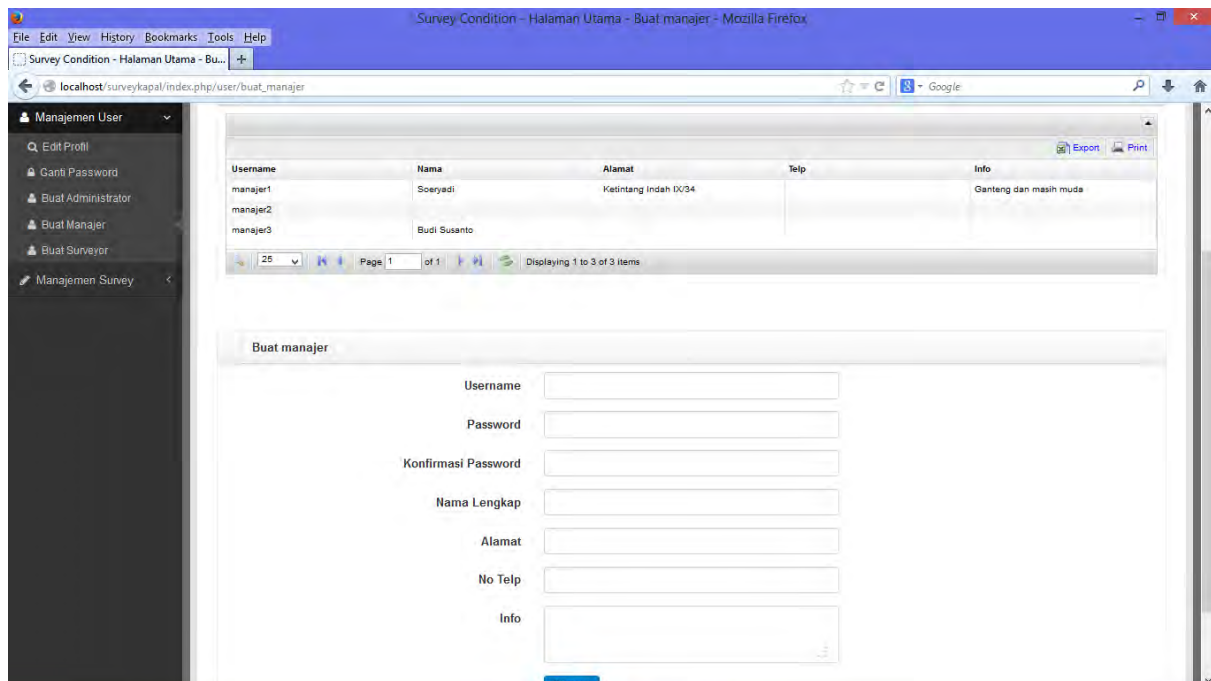
Pada program ini admin mempunyai otoritas penuh, sehingga pendaftaran admin hanya dapat dilakukan satu kali saja. Admin yang dimaksudkan dalam program ini bisa sebagai pemilik program atau server. User admin secara otomatis terdaftar atau dibuat saat program telah jadi. User ID admin dapat dilihat pada Gambar 4.6 dibawah ini,

Gambar 4.6 Form Pendaftaran ID Administrator

Pada gambar diatas dapat dilihat form registrasi untuk membuat user id admin. Pada gambar diatas terlihat form yang berisikan kolom-kolom untuk pendaftaran id. Pada bagian ini user mengisi beberapa form yang terdapat pada program, seperti nama, email, no handphone dan lain sebagainya. Dan Bagian terpenting adalah user id dan password, karena tujuan utama proses registrasi ini adalah untuk membuat user ID dan *password*. Hal ini dimaksudkan agar tidak sembarang orang bisa mengakses.

3. Pendaftaran user ID Manajer

Manajer dalam program ini, bisa diartikan sebagai atasan atau pemilik kapal dan user ID manajer adalah orang yang menerima laporan secara langsung dari surveyor. Pendaftaran user ID ini hanya dapat didaftarkan melalui User ID administrator. Artinya user bila ingin mendaftar user ID, maka harus menghubungi administrator terlebih dahulu. Hal ini dimaksudkan agar program ini digunakan oleh orang yang tepat dan tidak sembarang orang bisa mendaftar. Untuk membuat user manajer, admin menggunakan perintah pada bagian kiri, perintah yang dimaksud adalah *buat manajer*. Gambar 4.7 dibawah ini adalah tampilan form registrasi manajer setelah perintah buat manajer diklik.



Gambar 4.7 Form registrasi manajer

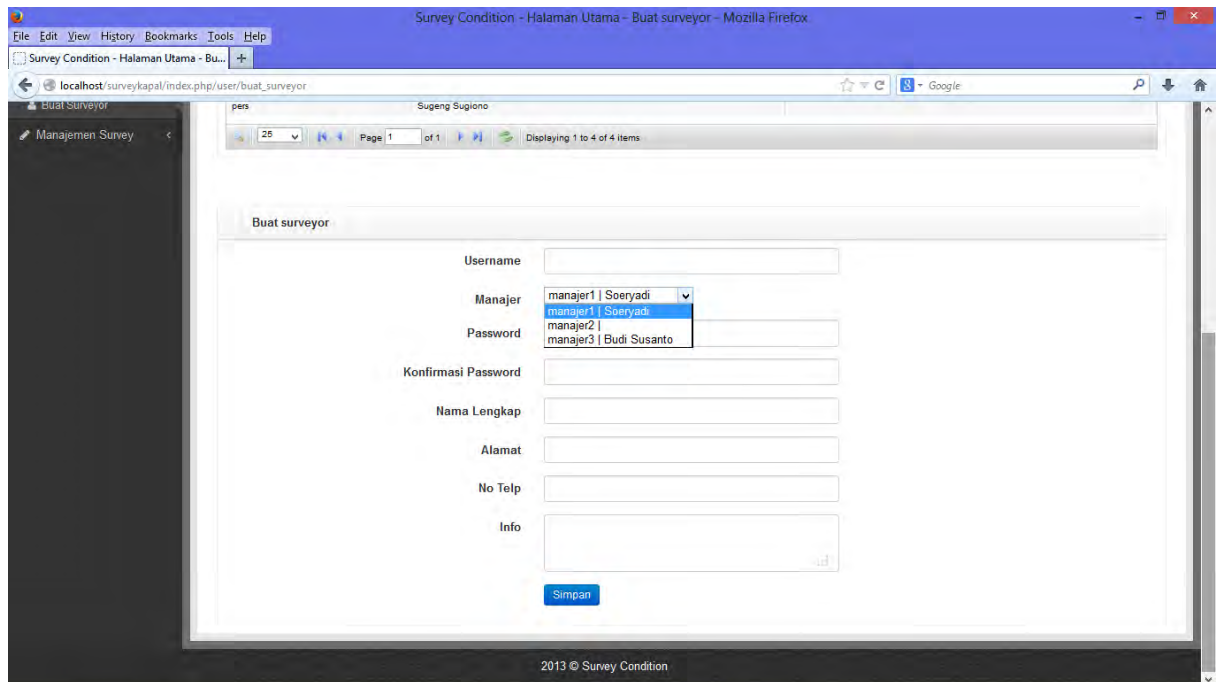
Pada gambar diatas terlihat form pendaftaran. Pada form tersebut, user diminta untuk mengisi data-data pribadi seperti nama lengkap, username, email, nomer telepon. Sekali lagi bagian terpenting adalah user id dan password, karena tujuan utama proses registrasi ini adalah untuk membuat user ID dan password. Hal ini dimaksudkan agar tidak sembarang orang bisa mengakses.

4. Pendaftaran untuk user ID Surveyor

Surveyor di dalam program ini bertindak sebagai seorang yang melakukan pekerjaan survei. Hasil-hasil dari pekerjaan survei akan diinputkan kedalam program sesuai dengan form database yang tersedia. Selanjutnya output akan keluar dan dilihat oleh manajer. Registrasi atau pendaftaran surveyor sama dengan pendaftaran manajer, yaitu dapat di create melalui user ID admin. Akan tetapi berbeda dengan pendaftaran manajer, user surveyor dapat pula dibuat melalui user ID manajer. Secara garis besar, user surveyor dapat di buat melalui user admin dan juga user manajer.

Sistem ini dibuat untuk mencegah user tidak sembarang user yang dapat mengisi form database ini. Surveyor bertanggung jawab secara langsung terhadap laporan yang

dibuat untuk manajer, sehingga user manajer mempunyai otoritas khusus untuk mendaftarkan user surveyor yang diinginkannya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat gambar 4.8 dibawah ini

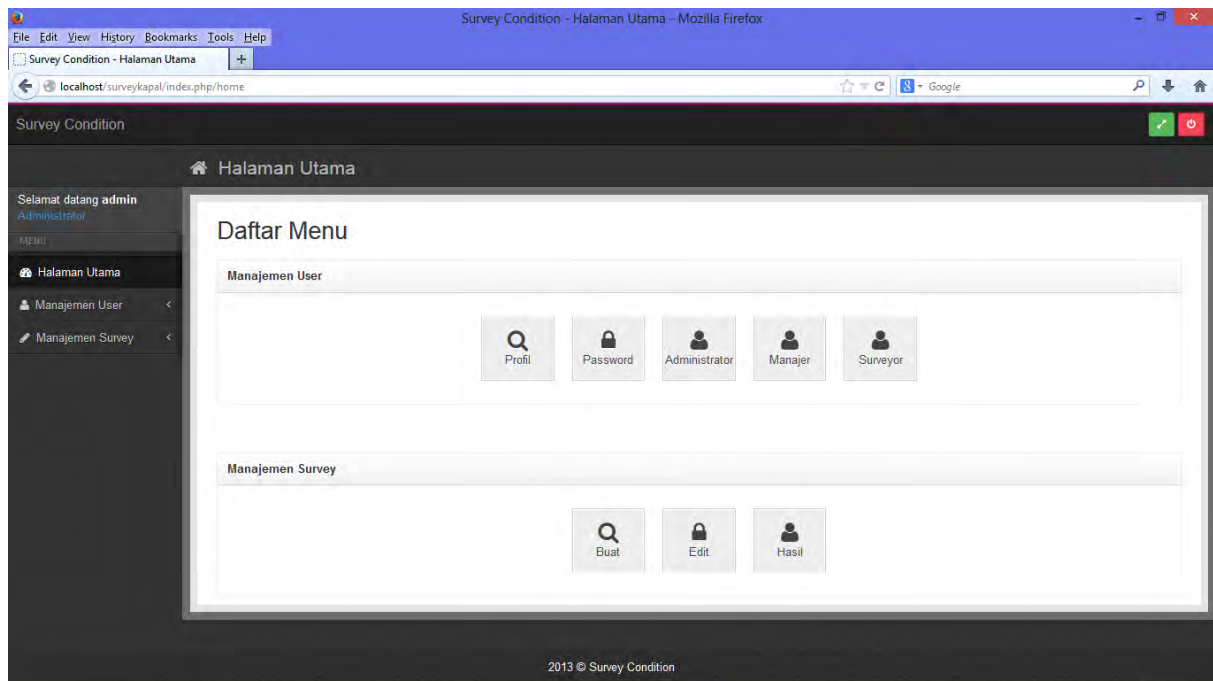


Gambar 4.8 Form registrasi user ID Surveyor

Form untuk pendaftaran user surveyor hampir sama dengan form pendaftaran untuk manajer, akan tetapi perbedaannya ada di form isian manajer. Form ini mengartikan bahwa surveyor akan langsung dibawah oleh manajer yang dipilih. Pada kolom manajer misalkan kita pilih manajer 1, maka pimpinan atau atasan dari surveyor tersebut adalah manajer 1, dan hanya manajer 1 yang mempunyai otoritas untuk melihat hasil survei dari surveyor tersebut.

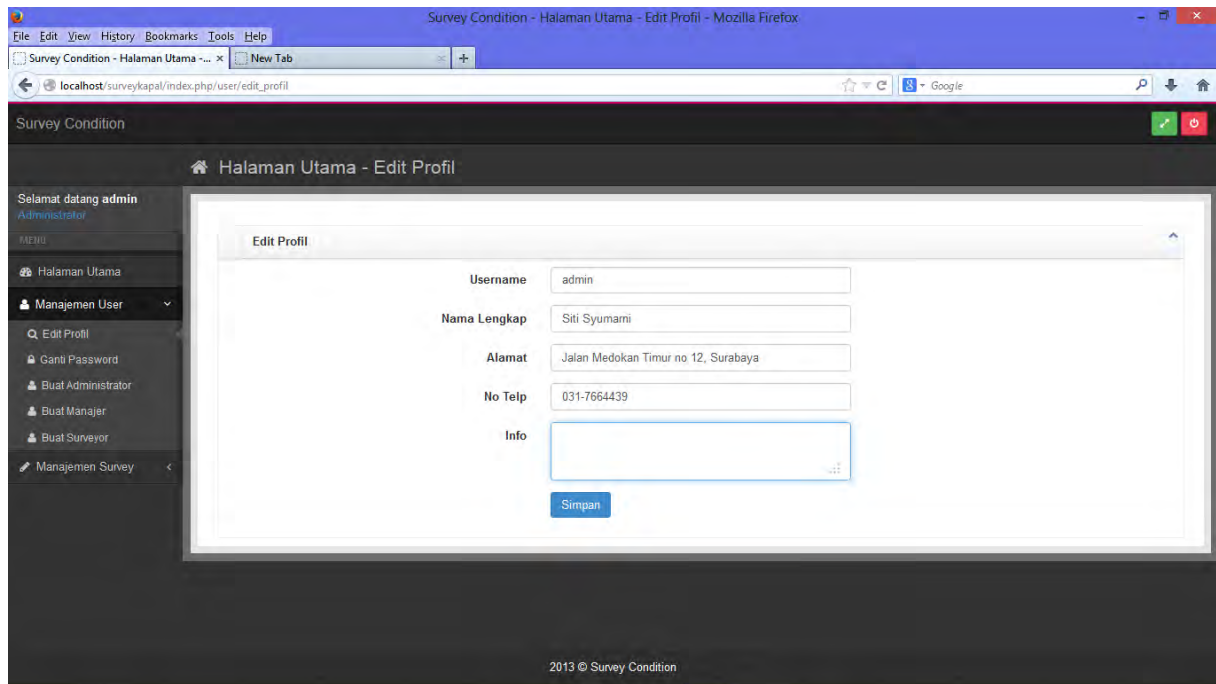
5. Log in sebagai administrator

Setelah mengisi *username* dan *password* untuk user ID administrator, maka selanjutnya akan memasuki halaman yang khusus admin. Halaman setelah login sebagai administrator dapat dilihat pada gambar 4.9 dibawah ini.



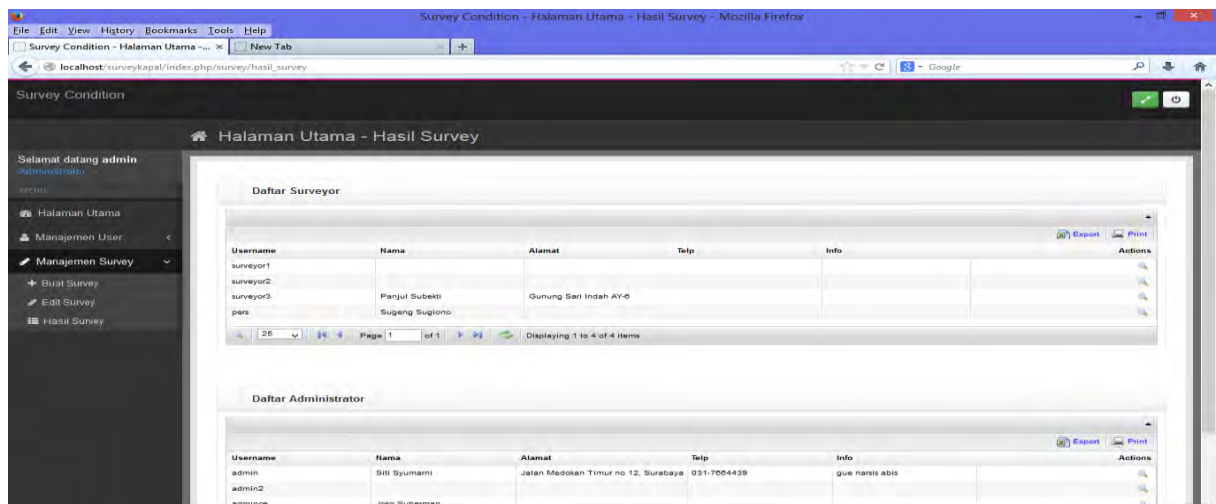
Gambar 4.9 Menu awal admin

Pada gambar diatas dapat dilihat tampilan menu untuk user ID admin. Pada bagian ini terdapat dua kelompok perintah yang dapat diakses oleh admin, yaitu manajemen user dan manajemen survei. Manajemen user adalah perintah-perintah yang digunakan untuk mengubah identitas id dan merubah password, sedangkan manajemen survei adalah perintah untuk membuat laporan survei. Di dalam manajemen user terdapat perintah-perintah profil, password, administrator, manajer dan surveyor. Perintah profil digunakan untuk melihat identitas dari Id admin, sedangkan perintah password digunakan untuk merubah password. Ketiga perintah lainnya adalah admin, manajer dan surveyor adalah perintah yang digunakan untuk membuat user ID baru. Pada Gambar 4.10 dibawah ini adalah tampilan dari menu profil.



Gambar 4.10 User Management

Perintah manajemen survei terdapat tiga perintah yaitu buat survei, edit survei dan hasil survei. Buat survei adalah perintah yang digunakan untuk membuat laporan survei, dimana admin mempunyai otoritas yang sama dengan surveyor dalam mengisi form survei yang tersedia. Edit adalah perintah yang digunakan untuk mengubah hasil survei, perintah ini ditambahkan untuk mempermudah bila sewaktu-waktu terjadi perubahan terhadap hasil survei. Perintah hasil adalah untuk melihat hasil survei yang telah dilakukan. Pada Gambar 4.11 dibawah ini adalah tampilan dari menu hasil.

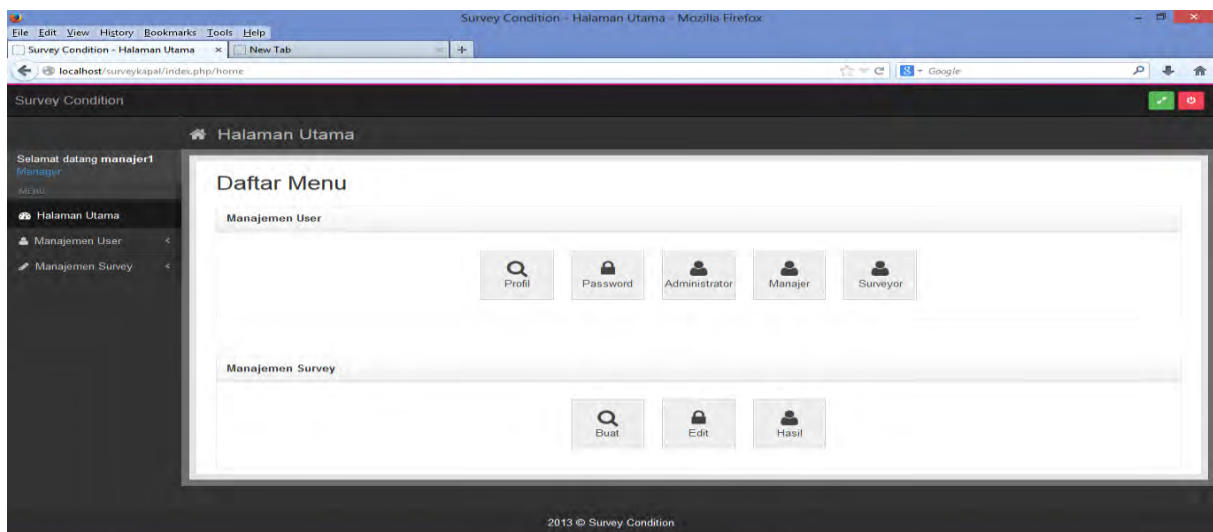


Gambar 4.11 Hasil Survei

Pada gambar diatas terlihat tampilan dari menu hasil, dimana didalamnya terdapat semua nama surveyor yang terdaftar dalam program ini.

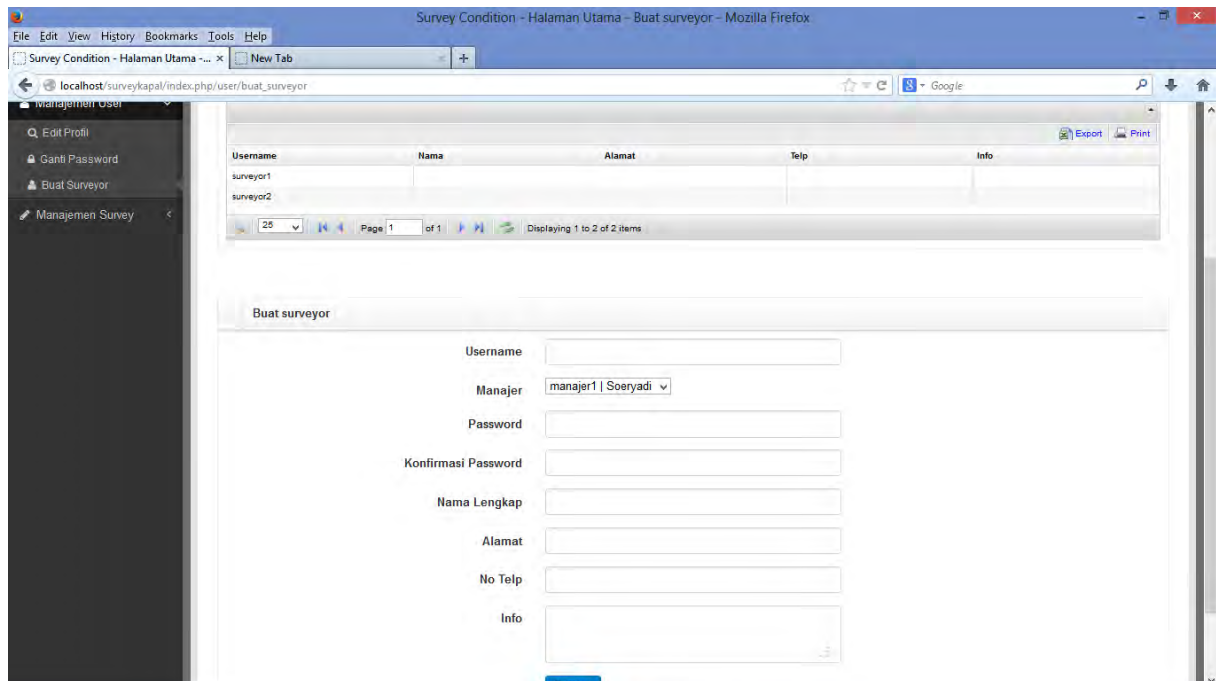
6. Log in sebagai Manajer

Seperti halnya login sebagai administrator, cara login sebagai manajer mempunyai cara yang sama. Dengan memasukkan input user ID dan Password, terus klik menu login. Setelah hal tersebut dilakukan akan muncul halaman menu khusus manajer seperti pada gambar 4.12 dibawah ini.



Gambar 4.12 Menu awal manajer

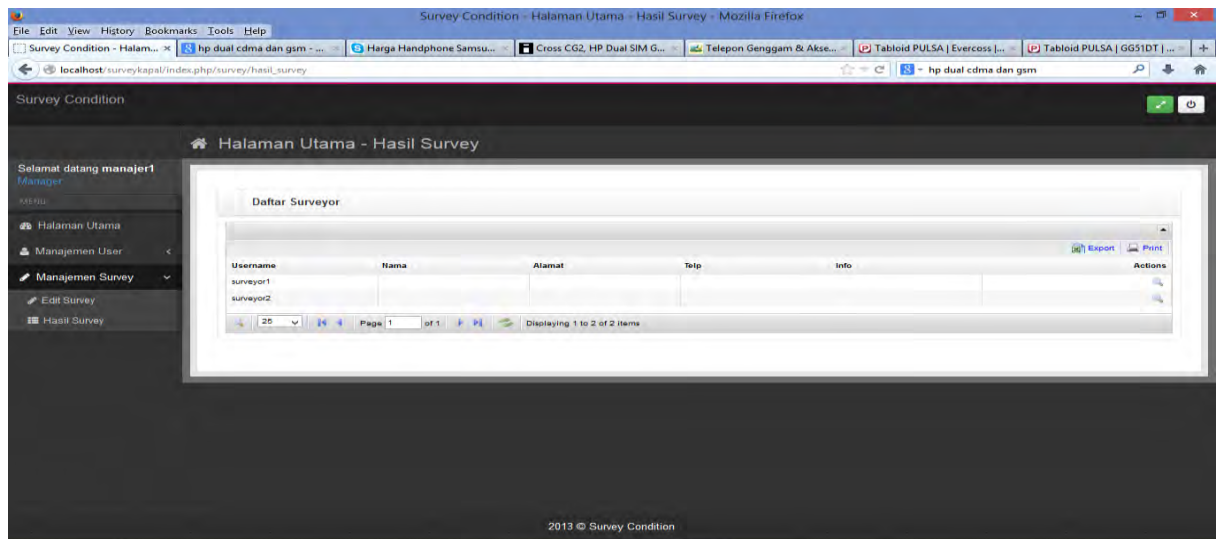
Pada Gambar 4.12 diatas adalah halaman pembuka untuk user ID manajer. Pada halaman ini terlihat otoritas atau wewenang dari user ini. User manajer dapat melihat laporan hasil survei, laporan ini nantinya digunakan oleh user sebagai pertimbangan dalam melakukan pembelian atau perbaikan kapal. Selain itu, user ID manajer dapat membuat user ID surveyor melalui perintah management user. Setelah mengklik perintah user management akan terlihat gambar seperti Gambar 4.13 dibawah ini.



Gambar 4.13 User Management Manajer

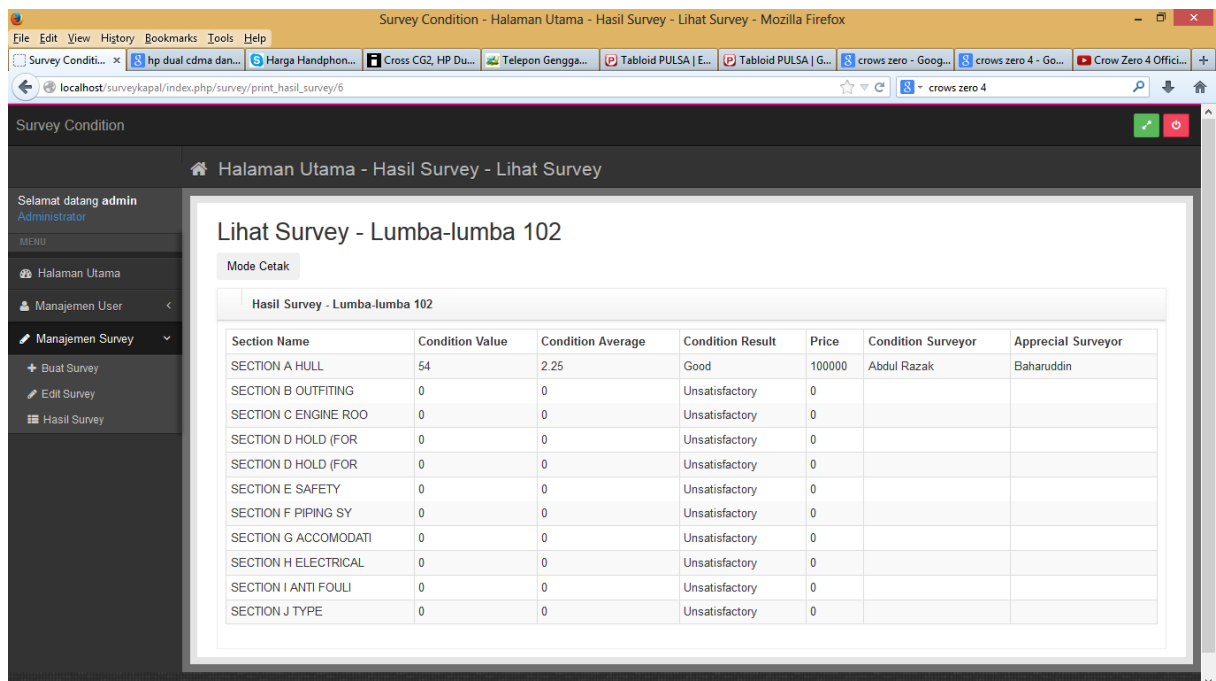
Setelah muncul perintah seperti dilayar, lalu selanjutnya klik buat surveyor, setelah itu muncul form seperti gambar diatas. Pada form diatas, kolom manajer secara otomatis berisi nama manajer yang akan membuat surveyor. Hal ini berarti surveyor yang akan dibuat akan langsung bertanggung jawab kepada manajer yang membuat. Dan manajer hanya dapat melihat laporan dari surveyor yang dibuat.

Untuk melihat laporan hasil survei, klik perintah view survei report, setelah itu akan langsung ke menu selanjutnya seperti pada Gambar 4.14 dibawah ini.



Gambar 4.14 View Report

Pada Gambar 4.14 diatas, terlihat manajer hanya dapat melihat laporan dari surveyor yang dibuatnya. Berbeda dengan admin yang dapat melihat laporan dari seluruh surveyor (Gambar 4.11). Untuk melihat laporan, langsung klik icon yang berada di samping kanan nama kapal.



Gambar 4.15 Laporan hasil survei

Pada gambar 4.15 diatas terlihat tampilan hasil laporan survei untuk section A. Pada gambar diatas terlihat nilai total condition value adalah 54 dengan rata-rata 2.25. nilai

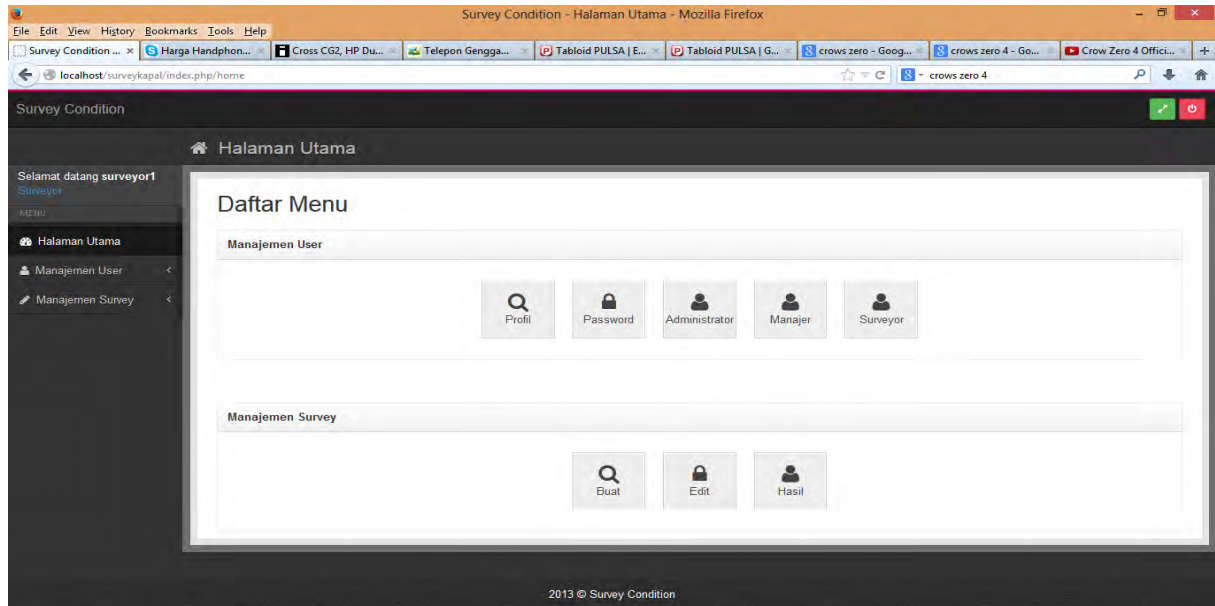
ini mempunyai arti bahwa kapal pada section A mempunyai kondisi yang baik. Kolom price adalah harga kapal yang untuk section A yang telah diisikan oleh surveyor apprecial.

Pada menu section A terdapat perintah next, perintah ini digunakan untuk membuka halaman selanjutnya yaitu section B, dan seterusnya. dan terakhir adalah output yang seperti terlihat pada Gambar 4.16 dibawah ini.

Construction					
	name	Condition	Price	Condition Surveyor	Apprecial Surveyor
Section A	hull				
Section B	outfitting				
Section C	engine room				
Section D	hold				
Section E	safety				
Section F	pipng				
Section G	accomodation facility				
Section H	electrical & navigation				
Section I	anti fouling				
Section J	other				
	sum				
Certificate and documentation					
Name Certificat					
	Certificat Of Registry	Avalble			
	Certificat Of Class	Avalble			
	Gross Akte	Avalble			
	Sertifikat Kelayakan Kapal	Avalble			
	Sertifikat Keselamatan Kapal Barang	Avalble			
	Sertifikat Lambung	Avalble			
	Sertifikat Mesin	Avalble			
	Sertifikat Radio Komunikasi	Avalble			
	Sertifikat bebas Polusi	Avalble			
	Sertifikat Bebas Tikus	Avalble			
	Sertifikat Ukur Internasional	Avalble			
Class Approval Drawing		Avalble			
	General Arrangement	Avalble			
	Lines Plan	Avalble			
	Safety Plan	Avalble			
	Construction Profile	Avalble			
	Shell Expansion	Avalble			

Gambar 4.16 Output akhir

Gambar 4.16 diatas menunjukkan hasil output yang akan diterima oleh manajer. Hasil ini dapat di print karena dalam format pdf. Didalam output ini menjelaskan tentang nilai rata-rata kapal dari section A sampai section I. didalam tabel terakhir terdapat tulisan position/ rank yang artinya menyatakan kondisi kapal secara keseluruhan. Hasil inilah yang nantinya akan dijadikan pertimbangan oleh owner untuk melakukan pembelian kapal.



Gambar 4.17 Menu awal surveyor

7. Log in sebagai Surveyor

Cara untuk login sebagai surveyor sama dengan cara login sebagai administrator atau manajer, yaitu dengan mengisi *username* dan *password* pada halaman pembuka program. Setelah login, maka akan terlihat menu seperti gambar 4.17 seperti dibawah ini.

Pada Gambar 4.17 diatas adalah halaman utama untuk surveyor. Dalam halaman ini terdapat 2 perintah yang dapat diakses oleh surveyor, yaitu manajemen user dan manajemen survei. Perintah manajemen user digunakan untuk merubah id user dan password, sedangkan untuk manajemen survei digunakan untuk membuat laporan survei.

8. Cara pengisian form

Untuk membuat laporan survei, klik perintah buat survei. Setelah perintah tersebut di klik, maka akan masuk kedalam menu pembuka pengisian form survei seperti yang terlihat pada Gambar 4.18 dibawah ini.

Gambar 4.18 General Information

Pada Gambar 4.18 diatas terdapat form yang berisikan *general information* kapal. Data-data ini meliputi nama kapal, tahun pembuatan, jenis kapal, nama owner, kapal terakhir docking dan data-data lainnya. Setelah data-data tersebut diisi, maka klik perintah save and go to next section. Perintah ini digunakan untuk menyimpan data-data kapal secara umum dan menuju ke menu selanjutnya, yaitu section A mengenai *certification and documentation* seperti yang terlihat pada Gambar 4.19 dibawah ini.

CERTIFICAT AND DOCUMENTATION		
Jenis Setifikat	Date	Issued By
Certificat Of Registry		
Certificat Of Class		
	Date Issued	Date Expired
Gross Akte		
Sertifikat Kelayakan Kapal		
Sertifikat Keselamatan Kapal Barang		
Sertifikat Lambung		
Sertifikat Mesin		
Sertifikat Radio Komunikasi		
Sertifikat bebas Polusi		
Sertifikat Bebas Tikus		
Sertifikat Ukur Internasional		
Class Approval Drawing		
General Arrangement		
Lines Plan		

Gambar 4.19 Certificat and Documentation

Pada Gambar 4.19 diatas terlihat beberapa pertanyaan mengenai kelengkapan sertifikat dan dokumen kapal. Sertifikat-sertifikat ini meliputi sertifikat klasifikasi, sertifikat kelayakan dan keamanan kapal, sertifikat bebas polusi (*MARPOL*) serta document-document kapal berupa *general arrangement*, *lines plan* dan lain-lainnya. Sertifikat serta dokumen ini sangat diperlukan dalam survei, karena surat-surat tersebut sangat berpengaruh terhadap harga kapal dan kejelasan identitas kapal.

Setelah pengisian dokumen, maka akan dilanjutkan ke section A yaitu *hull*. Section ini berisikan tentang komponen-komponen kapal terutama pada bagian lambung. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.20 dibawah ini.

bottom											
Item	Kondisi	Comment	Berat Ton					Jumlah Unit	Estimation Price		Aksi
			Berat Awal	Tebal Awal	MPY	Umur Konstruksi	Berat Total		Harga Satuan	Jumlah Harga	
lambung											
Item	Kondisi	Comment	Berat Ton					Jumlah Unit	Estimation Price		Aksi
			Berat Awal	Tebal Awal	MPY	Umur Konstruksi	Berat Total		Harga Satuan	Jumlah Harga	
pelat_sisi_atas	Unsatisfactory		200,00	10,00	14,00	2	185,78	1,00	60.000,00	11.146.600,00	
pelat_sisi_bawah	Unsatisfactory		10,00	0,00	14,00	1	10,00	1,00	15.000,00	150.000,00	
profil_sisi	Unsatisfactory		0,00	0,00	0,00	0	0,00	1,00	0,00	0,00	
geladak_utama											
Item	Kondisi	Comment	Berat Ton					Jumlah Unit	Estimation Price		Aksi
			Berat Awal	Tebal Awal	MPY	Umur Konstruksi	Berat Total		Harga Satuan	Jumlah Harga	

Gambar 4.20 Section A Hull

Pada section ini terdapat bagian-bagian kapal yang di golongan berdasarkan *subsection*. Seperti contoh bagian bawah, lambung, geladak serta bangunan atas. Dimana bagian-bagian ini memiliki item-item tersendiri. Untuk item dapat ditambahkan kedalam subsection yang tersedia, yaitu dengan cara menulisnya sendiri pada kolom yang tersedia.

Didalam setiap section terdapat kolom yang berisi item, kondisi, comment, berat dan harga. Kolom-kolom ini menjelaskan tentang keadaan kapal serta harga yang diperkirakan untuk kondisi kapal tersebut. Perbedaan section hull dengan section lainnya yaitu, section ini memiliki perhitungan berat berdasarkan perhitungan Miles per years (Mpy). Mpy adalah index korosi pelat atau pengurangan tebal pelat pertahunnya, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.2 dibawah ini.

Tabel 4.2 Laju Korosi MpY

Alloy type	Lingkungan	Tak dilindungi	Dilindungi
304 (19Cr-9Ni)	n H ₂ SO ₄ + 10E-5M Na Cl	14	0,025
	n H ₂ SO ₄ + 10E-3M Na Cl	2,9	0,045
	n H ₂ SO ₄ + 10E-1M Na Cl	3,2	0,20
	10 H ₂ SO ₄ + 10E-5M Na Cl	1930	0,016
	10 H ₂ SO ₄ + 10E-3M Na Cl	1125	0,04
	10 H ₂ SO ₄ + 10E-1M Na Cl	77	0,21

Tabel diatas menjelaskan tentang pengurangan tebal yang terjadi pertahunnya. Pengurangan ini mempunyai nilai yang berbeda-beda tergantung dari kondisi perairannya.

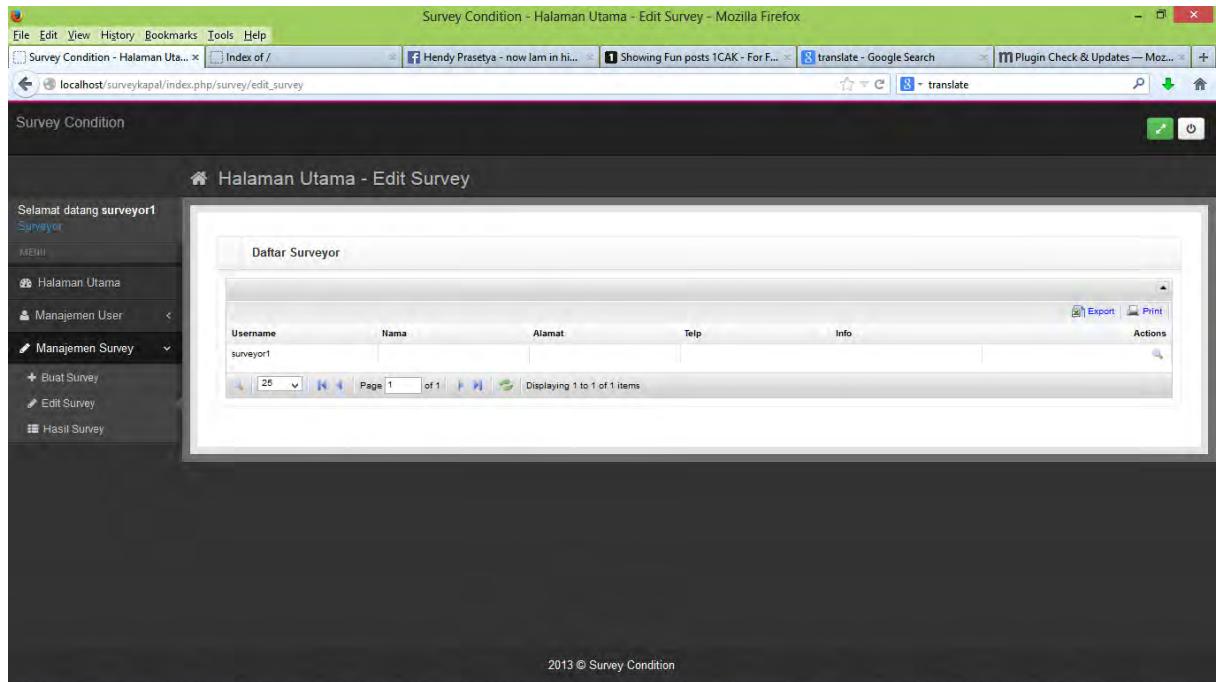
Setelah data terisi, klik save dan selanjutnya akan muncul menu section B. Section B menjelaskan tentang *outfitting* atau peralatan dan perlengkapan yang ada didalam kapal. yaitu tentang sistem manajemen dan perawatan dikapal. Setelah section B terisi, selanjutnya klik save dan akan menuju section C dan begitu seterusnya.

Setelah semua section terisi, selanjutnya surveyor akan mengisi komentar umum tentang kapal., komentar ini akan diisikan pada form *General Comments*. Komentar ini dapat berisikan kondisi kapal secara keseluruhan dan rekomendasi yang diberikan surveyor kepada manajer atau owner kapal. Form *general comments* seperti terlihat pada Gambar 4.21 dibawah ini.

Gambar 4.21 General Comment

9. Fungsi *EDIT* pada user ID Surveyor

Selain dapat mengisi form survei, surveyor dapat mengedit kembali form survei yang telah diisi, hal ini dimaksudkan bila sewaktu-waktu ada perubahan atau kesalahan dalam pengisian form. Cara menggunakan perintah ini adalah dengan klik perintah edit pada menu awal user ID surveyor. Setelah itu akan muncul daftar nama kapal yang telah disurvei sebelumnya, tampilan menu ini terlihat seperti Gambar 4.22 dibawah ini.



Gambar 4.22 Perintah Edit

Setelah muncul menu seperti pada Gambar 4.23 diatas, selanjutnya pilih icon yang berada pada bagian kanan nama surveyor, setelah itu klik nama kapal yang akan di edit.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 5

ANALISIS SISTEM DAN PEMBAHASAN

5.1 Uji Validitas

Pengujian ini adalah pengujian yang dilakukan untuk membandingkan sistem yang ada sekarang dengan sistem yang dirancang.

5.1.1 Pola Penyaluran Dan Penyusunan Laporan

Proses penyampaian laporan yang selama ini dilakukan dalam survei kondisi ini adalah dengan memberikan laporan berupa buku atau dokumen. Dimana didalamnya terdapat seluruh kegiatan dan laporan hasil survei. Namun untuk memberikan laporan hasil survei, surveyor tidak langsung memberikan laporan secara langsung kepada *owner* setelah kapal selesai di survei. Dengan program ini, proses pelaporan hasil survei dapat dilakukan dengan cepat dan mudah. Cepat karena program ini terhubung dengan jaringan dan mudah karena pembuatan laporan dalam bentuk buku dapat diminimalkan.

5.1.2 Penyimpanan Laporan

Dari model dan metode penyimpanan hasil survei kondisi yang dihasilkan, pemilik kapal mempunyai data-data berupa kondisi kapal serta laporan kegiatan survei yang tersimpan dengan lebih ringkas dan sistematis. Dan juga dalam model penyimpanan ini tidak membutuhkan space ruang yang besar, melainkan cukup dengan peralatan berupa komputer beserta peralatan dan perlengkapan yang mendukung.

Model penyimpanan dengan menggunakan database ini sangat lebih praktis bila dibandingkan dengan model penyimpanan yang dilakukan secara manual, yaitu dengan menyimpan buku laporan didalam sebuah lemari. Dengan mengaplikasikan SIM Survei Kondisi ini, kesulitan dalam mencari catatan-catatan survei yang terdahulu dapat dikurangi, karena dirancang lebih sistematis dalam sistem database. Sehingga pencarian bisa dengan mudah dilakukan.

5.1.3 Pengawasan Terhadap Kondisi Kapal

Program ini dirancang dengan bantuan sistem jaringan dan terhubung secara langsung dengan internet atau online, sehingga laporan akan langsung diterima oleh owner. Secara manual laporan akan disusun oleh surveyor dan proses penyusunan ini memakan waktu sekurang-kurangnya 1 hari, sedangkan bila menggunakan program ini laporan tersusun dalam waktu 30 menit.

5.1.4 Proses Pengambilan Keputusan

Laporan disampaikan ke owner secara *up to date* atau pada hari itu juga, sehingga owner mengetahui kondisi kapal secara cepat. Hal ini yang nantinya yang membuat pengambilan keputusan dapat dengan cepat dilakukan. Semisal pada item kamar mesin mendapatkan rank atau penilaian yang buruk, maka owner dengan cepat akan mereview laporan dan melihat rekomendasi yang diberikan oleh surveyor. Dari sinilah akan dilakukan pertimbangan untuk proses repair kapal atau pembelian kapal.

5.1.5 Analisis Perbandingan Sistem

Setelah dijelaskan pada sub bab sebelumnya, maka dapat dilihat hasil perbandingan sistem pada tabel 5.1 dibawah ini.

Tabel 5.1 Perbandingan sistem

o	Analisis Kegiatan	Waktu		Tempat		Keterangan	
		Manual	Program	Manual	Program	Manual	Program
1	Penyusunan laporan survei	1 hari	30 menit				
2	Penyampaian laporan ke owner	1 hari	1 menit				
3	Review laporan survei	5 menit	10 detik				
4	Penyimpanan Laporan survei			Lemari	Harddisk		
5	pengawasan terhadap kondisi kapal					Terencana	Terencana & detail
6	Pengambilan keputusan oleh owner					Kurang cepat	Cepat & sesuai

Dari Tabel 5.1 diatas, bisa dilihat perbandingan sistem antara sistem yang digunakan sekarang dengan sistem yang menggunakan program ini. Dapat dilihat bahwa perbedaan untuk waktu dan tempat penyimpanan hasil laporan survei kondisi keduanya sangat signifikan.

Dimana kebutuhan tempat untuk sistem manual sebesar lemari arsip, sedangkan untuk sistem program sebesar harddisk komputer. Untuk mereview ulang laporan, sistem manual membutuhkan waktu secepat-cepatnya 5 menit, sedangkan dengan program hanya membutuhkan waktu 10 detik. Penyusunan laporan bila secara manual membutuhkan waktu paling cepat 1 hari, sedangkan untuk program membutuhkan waktu maksimal 30 menit.

5.2 Uji Verifikasi

Untuk menganalisis kelayakan program diaplikasikan ke pada pihak-pihak yang ahli dalam bidang survei, pihak-pihak ini adalah para surveyor. Pengujian ini dalam bentuk kuisioner. Kuisioner ini bertujuan untuk mengetahui respon pihak-pihak yang nantinya terkait apabila program ini diaplikasikan. Kuisioner ini nantinya akan diberikan kepada 5 orang yang ahli dalam bidang survei.

Metode survei dengan kuisioner ini dilakukan dengan mencobakan prototipe program yang telah jadi kepada responden. Responden dipersilakan untuk mencoba sendiri prototipe program sesuai dengan user yang telah tersedia.

Model kuisioner tersebut terdiri dari 7 pertanyaan mengenai prototipe program. Setelah mencoba secara langsung prototipe program (tanpa internet dan intranet). Setiap pertanyaan memiliki skala penilaian dari satu sampai lima, dengan keterangan skala sebagai berikut :

1 : Sangat Jelek

2 : Jelek

3 : Lumayan

4 : Bagus

5 : Sangat Bagus

Sehingga setiap responden bisa memberikan penilaian total antara 7 sampai 35.

Dimana dari total nilai tersebut akan dikelaskan dengan keterangan sebagai berikut.

1-7 : Tidak Berguna

8-14 : Kurang Berguna

9-21 : Perlu dipertimbangkan

22-28 : Perlu diaplikasikan

28-35 : Wajib diaplikasikan

Hasil kuisioner dapat dilihat pada tabel 5.2 dibawah ini

Tabel 5.2 Hasil Kuisioner

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Total Skor	Rata - rata	Presentase
1	3	4	4	4	4	3	3	25.00	3.57	71.43
2	4	5	3	5	4	4	3	28.00	4.00	80.00
3	3	5	4	5	4	3	4	28.00	4.00	80.00
4	3	5	4	5	4	2	3	26.00	3.71	74.29
5	4	5	4	4	4	4	4	29.00	4.14	82.86
Total	17	24	19	23	20	16	17	27.2	3.89	77.71

Keterangan Tabel 5.2

Q1 : Membantu dalam penyampaian laporan

Q2 : Perlukan Sistem seperti ini

Q3 : Tingkat kemudahan

Q4 : Perbandingan sistem dengan yang pernah ada.

Q5 : Kecepatan sistem

Q6 : Kelengkapan item survei

Q7 : keindahan tampilan

Dari hasil kuisioner, didapatkan nilai tertinggi sebesar 24. Nilai ini untuk pertanyaan nomer 2, yaitu perlukah sistem seperti ini diterapkan. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa sistem seperti ini sangat diperlukan dalam mendukung kegiatan survei kondisi. Dari rata-rata total jumlah nilai, didapatkan nilai 27.20 , range ini berarti program perlu diaplikasikan dengan presentase total sebesar 77.71 %.

5.3 Analisis Kelebihan dan Kelemahan sistem

5.3.1 Kelebihan

Program ini mempunyai kelebihan, diantaranya adalah :

1. Pola penyaluran yang ada didalam survei kondisi masih dalam bentuk manual, artinya laporan disusun dalam bentuk buku atau dokumen yang nantinya akan diberikan kepada owner. Pada sistem ini, dibuat database yang dapat mendukung proses survei, sehingga mempunyai kelebihan diantaranya adalah :
 - Proses pelaporan dapat diringkas, dalam artian lebih cepat dalam penyampaian ke owner
 - Review atau peninjauan laporan kembali dapat dilakukan dengan cepat, karena berbasis database yang memudahkan dalam pencarian.
 - Data-data hasil survei tersimpan dengan aman dan lebih mudah, karena tersimpan dalam suatu sistem database.
 - Pengambilan keputusan dapat dengan cepat dilakukan oleh owner.
2. Sistem ini mengadopsi sistem yang survei yang ada di BKI, yaitu dengan sistem checklist, sehingga program lebih mudah dipahami oleh surveyor, baik surveyor klas ataupun non klas.
3. Sistem ini merupakan suatu sistem jaringan dalam bentuk *website*, yang artinya dapat dipahami dan di operasikan dengan mudah.
4. Sistem ini memakai penyimpanan database, yang berarti bila sewaktu-waktu ada perubahan pada kondisi kapal. Tidak perlu menyusun laporan dari awal, cukup dengan menggunakan perintah edit yang tersedia dalam program

5.3.2 Kelemahan

Karena keterbatasan waktu dan kemampuan penulis, maka di sub bab ini perlu dibahas mengenai kelemahan sistem informasi manajemen survei kondisi berbasis online ini. Dari kelemahan-kelemahan sistem yang diketahui ini, diharapkan nantinya dapat dikembangkan menjadi program yang lebih baik dan lengkap.

Kelemahan-kelemahan tersebut adalah :

- Program ini tidak membahas masalah biaya perbaikan (*estimasi repair*) maupun harga kapal.
- Kecepatan koneksi tergantung dari jaringan internet
- Karena bersifat online atau terkoneksi dengan internet, maka ada kemungkinan program rusak karena penyebaran virus di internet, ataupun rusak karena dibajak oleh *hacker*.

5.3.3 Tabel kelebihan dan kelemahan

Secara garis besar, kelebihan dan kelemahan dari program ini dapat dikemas dalam tabel 5.3 dibawah ini.

Tabel 5.3 kelebihan dan kelemahan program

	Sistem Lama	Sistem Baru
Kelebihan	1. Tidak tergantung koneksi internet	1. Penyampaian Informasi Lebih Cepat karena didukung dengan sistem jaringan 2. Review laporan lebih mudah, karena berada dalam sistem penyimpanan database 3. Berbasis web, sehingga mudah dipahami 4. Memudahkan calon pembeli dalam melakukan pembelian kapal 5. Bisa digunakan untuk semua jenis kapal
Kelemahan	1. Review laporan lama 2. Perhitungan membutuhkan banyak sheet excel 3. Penyampaian laporan membutuhkan waktu yang relatif lama	1. Kecepatan koneksi tergantung jaringan internet 2. Adanya kemungkinan dibajak oleh <i>hacker</i>

Pada tabel 5.3 diatas adalah beberapa kelebihan dan kekurangan sistem yang lama dengan yang baru. Dari penggunaan program ini, sistem yang baru mempunyai keunggulan yang lebih banyak bila dibandingkan dengan sistem lama.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Pada sistem ini harga kapal bekas dihitung dari berat dan satuan masing-masing item pokok. Harga untuk setiap item kapal juga ditentukan berdasarkan kondisi serta fungsi dari kapal tersebut. kapal yang mempunyai kondisi bagus dan akan dijual untuk dioperasikan kembali, harga pelat baja per ton berkisar Rp 18-22 juta, sedangkan kapal tersebut dijual untuk dilakukan scrap, harga pelat per ton nya berkisar 4 juta rupiah atau tergantung pasar sekarang.
2. Sistem baru ini mempunyai keunggulan lebih praktis dan lebih aman dalam penyimpanan data, karena didukung oleh sistem penyimpanan database. Selain itu sistem ini juga didukung dengan perhitungan kehilangan berat baja atau korosi dengan metode Mils per year (Mpy). Dengan adanya mpy ini, maka presentase kehilangan berat dapat dihitung untuk tahun berikutnya.
3. Program ini dapat digunakan untuk semua jenis kapal, karena index pada setiap checklist survei dapat diganti sesuai dengan kebutuhan dan item survei yang akan dilakukan.

6.2 SARAN

Dari pengerjaan tugas akhir ini, penulis dapat memberikan saran-saran yang mendukung, terutama dalam pengembangan program ini. Sehubungan dengan kesimpulan yang telah dikemukakan di atas dan juga penelitian yang penulis lakukan, maka penulis memberikan saran-saran yang diharapkan memberikan manfaat dalam pengembangan program ini selanjutnya, saran-saran ini adalah sebagai berikut :

1. Dalam mengaplikasikan sistem informasi manajemen ini sebaiknya terlebih dahulu dilakukan sosialisasi atau pengenalan terhadap pengguna baru, baik owner maupun surveyor. Caranya bisa dengan memberikan petunjuk penggunaan (*user guide*) dalam sistem, agar user dapat memahami dengan mudah program tersebut.

2. Untuk mengetahui perubahan harga kapal tiap tahunnya, maka perlu dilakukan analisis data dan dibutuhkan variasi serta jumlah data yang mencukupi, sehingga dapat dilakukan regresi.

DAFTAR PUSTAKA

- Bunafit Nugroho. 2004. PHP dan MySQL dengan editor Dreamweaver MX. ANDI Yogyakarta, Yogyakarta.
- BKI. 2006. *Biro Klasifikasi Indonesia Volume I Rules For Survei*, Jakarta : BKI.
- Dr. Jogyanto H.M, M.B.A., Akt. 1997. Sistem Informasi Berbasis Komputer Konsep Dasar dan Komponen. BPFE-Yogyakarta. Yogyakarta.
- Ervin, sanjaya Widya, 2009. “ Perancangan Sistem Informasi Manajemen (SIM) Reparasi Kapal Dalam Bentuk Online “E-MARITIM BISNIS” Berbasis WEB.” Jurusan Teknik Perkapalan FTK/ITS. Surabaya
- Finkelstein, Richard R. 1982. “ Database Programinh And Design Volume 1” Englewood Cliffs.Newcastle
- GordonB.Davis,(1997), Sistem Informasi manajemen, Jakarta :Gramedia
- Hardono, doni, 2008. “Permodelan Harga Kapal Bekas Dengan Metode Statistik” Jurusan Teknik Perkapalan FTK/ITS. Surabaya.
- Jogianto, Hartono. (2003). Sistem Teknologi Informasi-Pendekatan Terintegrasi: Konsep Dasar, Teknologi, Aplikasi, Pengembangan dan Pengelolaan. (Yogyakarta: Penerbit Andi).
- Kadir, Abdul. 2002. “Pengenalan Sistem Informasi” Andi. Yogyakarta
- Laudon, Kenneth C., Laudon, Jane P. (1998). Management Information System: New Approach to Organization dan Technology. 5th Edition. New Jersey: Prentice Hall International.
- Leod Jr., Raymond Mc (1996) *Sistem Informasi Manajemen*, Jilid I. PT. Bhuana Ilmu Populer, Jakarta
- Martin Stopford, (1997), *Maritime Economic*, 2nd ed, Routledge, London
- P And I, 2012. “ Condition Survei Report “ Raest Marine Insurance B.V . Netherland
- Sidharta Lani, 1996, *Sistem Informasi Bisnis: Analisa dan Desain Sistem Informasi Bisnis*, ElexMedia Komputindo, Jakarta
- Sidharta, Lani. (1995) *Sistem Informasi Bisnis: Pengantar Sistem Informasi Bisnis*. (Jakarta: Elex Media Komputindo).

LAMPIRAN 1

DAFTAR HARGA

Daftar Harga			
Jenis Material	Harga		
Pelat Baja	Rp	20,000,000	/ton
Pelat Aluminium	Rp	150,000,000	/ton
Kayu Balok	Rp	19,000,000	/m3
Jangkar	Rp	50,000,000	/ton
Rantai Jangkar	Rp	20,000,000	/segel
Windlass	Rp	200,000,000	/buah
Fender	Rp	750,000	/buah
Bollard	Rp	7,500,000	/buah
Mesin Induk	Rp	2,500,000	/hp
Mesin Bantu	Rp	2,500,000	/hp
Pintu akomodasi	Rp	5,000,000	/buah
pintu kedap	Rp	6,500,000	/buah
Jendela kotak Wheel House	Rp	4,000,000	/buah
Insulation dan interior	Rp	850,000	/M2
Life Raft (25 Orang)	Rp	35,000,000	/buah
Life Jacket	Rp	210,000	/buah
Lifebouy	Rp	780,000	/buah
Botol Pemadam ABC (Foam @9liter)	Rp	900,000	/buah
Botol Pemadam Bubuk @6,8 KG	Rp	600,000	/buah
Botol Pemadam CO2 @6.8 KG	Rp	540,000	/buah

LAMPIRAN 2

KUISIONER

KUESIONER

Permodelan Sistem Informasi Manajemen Survei Kondisi

Nama :

Gelar/Pendidikan :

Jabatan :

No	Pertanyaan	1	2	3	4	5
1	Apakah aplikasi sistem informasi manajemen ini cukup membantu dalam penyampaian laporan hasil survei kondisi ?					
2	Perlukah sistem informasi manajemen seperti ini diterapkan dalam proses survei kondisi ?					
3	Bagaimana tingkat kemudahan dalam mengakses dan mengoperasikan sistem informasi manajemen ini ?					
4	Apakah pola penyaluran sistem manajemen ini lebih baik dari sebelumnya ?					
5	Bagaimana kecepatan sistem informasi manajemen ini dalam mendukung proses penyampaian laporan ?					
6	Bagaimana tingkat kelengkapan item survei yang tersedia dalam sistem manajemen ini ?					
7	Bagaimana keindahan tampilan dalam penyajian sistem informasi manajemen ini ?					

Saran untuk Sistem Informasi Manajemen ini,

.....

.....

.....

.....

LAMPIRAN 3

FORM CHECKLIST

NAME OF VESSEL			
IMO NUMBER		FLAG	
GROSS TONNAGE		YEAR OF BUILT	
REGISTERED OWNER			
MANAGER OR OPERATOR			
CLASSIFICATION SOCIETY			
PREVIOUS OWNERS			
PREVIOUS VESSEL NAMES			
TYPE OF VESSEL			
PREVIOUS THREE CARGOES CARRIED			
TRADING AREA			
DIMENSIONS OVERALL (L x B x H)			
DATE OF LAST DRYDOCK			
DATE OF NEXT DRYDOCK			
TYPE OF SURVEY			
PLACE OF SURVEY			
DATE OF SURVEY			
SURVEY COMPANY			
NAME OF SURVEYOR			
NAME OF MASTER / OWNERS REP.			

CERTIFICAT AND DOCUMENTATION			
Jenis Settifikat	Status	Date	Issued By
Certificat Of Registry			
Certificat Of Class			

	Status	Date Issued	Date Expired
Gross Akte			
Sertifikat Kelayakan Kapal			
Sartifikat Keselamatan Kapal Barang			
Sertifikat Lambung			
Sertifikat Mesin			
Sertifikat Radio Komunikasi			
Sertifikat bebas Polusi			
Sertifikat Bebas Tikus			
Sertifikat Ukur Internasional			

Class Approval Drawing	Status
General Arrangement	
Lines Plan	
Safety Plan	
Construction Profile	
Shell Expansion	

Section B Outfitting												
index	Item	Kondisi				Comment	Berat (TON)			Jumlah unit	Estimation Price	
		G	S	P	US		Berat awal	% kehilangan berat	total		harga satuan	jumlah
	Jangkar Dan Perlengkapannya											
	Jangkar											
	Rantai Jangkar											
	Windlass											
	Pondasi Windlass											
	(type)											
	Perlengkapan Tambat											
	Bollard											
	Tali Tambat											
	(type)											
	Perlengkapan Kemudi											
	Rudder											
	Perlengkapan Kontrol											
	(type)											
	Tiang Radar											
	(type)											
	Tangga Geladak											
	(type)											
(type)												
	(type)											

Identity Surveyor	
Marine Surveyor	
Appraiser	
Metode Perhitungan Berat	

Section D HOLD (for Tanker)										
index	Item	Kondisi				Comment	Berat (TON)			Jumlah unit
		G	S	P	US		Berat awal	% kehilangan berat	total	
Konstruksi Tangki										
	Pelat									
	Profil									
	Sekat									
	(type)									
Sistem Perpipaan										
	Pipa Hisap									
	Pipa Buang									
	(type)									
										Estimation Price
										arga satuan
										jumlah

Identity Surveyor	
Marine Surveyor	
Appraiser	
Metode Perhitungan Berat	

Section D HOLD (for Cargo)												
index	Item	Kondisi				Comment	Berat (TON)			Jumlah unit	Estimation Price	
		G	S	P	US		Berat awal	% kehilangan berat	total		harga satuan	jumlah
Konstruksi Ruang muat												
	Pelat											
	Profil											
	Sekat											
	(type)											
Peralatan Bongkar Muat												
	(type)											
Konstruksi Palkah												
	(type)											
(type)												
	(type)											

Identity Surveyor	
Marine Surveyor	
Appraiser	
Metode Perhitungan Berat	

Section E SAFETY												
index	Item	Kondisi				Comment	Berat (TON)			Jumlah unit	Estimation Price	
		G	S	P	US		Berat awal	% kehilangan berat	total		harga satuan	jumlah
	Perlengkapan Keselamatan											
	life Raft											
	Life Jacket											
	Life Bouy											
	pppk											
	(type)											
Perlengkapan Kebakaran												
	Tabung Pemadam											
	(type)											
(type)												
	(type)											

Identity Surveyor	
Marine Surveyor	
Appraiser	
Metode Perhitungan Berat	

Section F PIPING SYSTEM												
index	Item	Kondisi				Comment	Berat (TON)			Jumlah unit	Estimation Price	
		G	S	P	US		Berat awal	% kehilangan berat	total		harga satuan	jumlah
Sistem Pipa Air Tawar												
	(type)											
Sistem Pipa Pendingin												
	(type)											
Sistem Pipa bahan bakar												
	(type)											
Sistem Pipa Hidrolik												
	(type)											
(type)												
	(type)											

Identity Surveyor	
Marine Surveyor	
Appraiser	
Metode Perhitungan Berat	

Identity Surveyor	
Marine Surveyor	
Appraiser	
Metode Perhitungan Berat	

Section HELECTRICAL AND NAVIGATION											
index	Item	Kondisi			Comment	Berat (TON)			Jumlah unit	Estimation Price	
		G	S	P	US	Berat awal	% kehilangan berat	total		harga satuan	jumlah
Perlengkapan Listrik dan panel											
	Kabel										
	Panel Utama										
	(type)										
Peralatan Navigasi											
	Radar		(merk)								
	GPS		(merk)								
	(type)		(merk)								
Lampu Navigasi											
	Lampu Tiang Agung										
	Lampu Buritan										
	Lampu Haluan										
	Lampu Samping										
	(type)										
Lampu Penerangan											
	Interior Kapal										
	Eksterior Kapal										
(type)											
	(type)										

Identity Surveyor	
Marine Surveyor	
Appraiser	
Metode Perhitungan Berat	

Section I ANTI FOULING											
index	Item	Kondisi			Comment	Berat (TON)			Jumlah unit	Estimation Price	
		G	S	P		Berat awal	% kehilangan berat	total		harga satuan	jumlah
Cat											
	Cat Anti Karat										
	Cat Anti Fouling										
	(type)										
Galvanising											
	(type)										
(type)											
	(type)										

Identity Surveyor	
Marine Surveyor	
Appraiser	
Metode Perhitungan Berat	

LAMPIRAN 4

LAPORAN SURVEI KONDISI

LAPORAN SURVEY KONDISI

No. : 012 – SB / N4 / 2012

Atas permintaan PT. Maju Karsa Perdana Jaya Lines, telah dilaksanakan Survey Kondisi terhadap kapal tersebut dibawah ini, selagi terapung di Pelabuhan Kalimas Surabaya pada tanggal 28 Desember 2012, dengan hasil Survey sebagai berikut :

I. DATA UMUM KAPAL

Nama Kapal	: KM. CATHERINES Ex. XINGHONG 268
Jenis Kapal	: Kapal Barang - Baja
Pemilik/Operator	: PT. Maju Karsa Perdana Jaya Lines
Bendera	: Indonesia
Tanda Panggilan	: POWP
Tahun Pembangunan	: 1989
Galangan Pembangun	: China
Pelabuhan Pendaftaran	: Surabaya
Klas Terdahulu	: --

UKURAN UTAMA:

L	: 83,90 m
B _{moulded}	: 13,20 m
H _{moulded}	: 6,70 m
BRT / NRT	: 1963 GT / 1099 NT

DOKUMEN DIMILIKI:

SURAT UKUR INTERNASIONAL (1969) SEMENTARA No. 2771/Ka, dikeluarkan oleh Pemerintah Indonesia tanggal 23 Oktober 2012 di Surabaya.

II. INSTALASI MESIN

1. Motor Induk

- Jumlah	: 1 (satu) unit
- Merek / Tipe	: NIIGATA / GM 26AGTE
- Tenaga / Putaran	: 850 PS / 355 Rpm
- Silinder	: 6 (Enam)
- No. Seri	: 55639

2. Gear Box

- Jumlah	: 1 (satu) unit
- Merek / Tipe	: NICO / -- (data tidak terbaca)
- Tenaga / Putaran	: -- (data tidak terbaca)
- No. Seri	: -- (data tidak terbaca)

3. Motor Bantu

Jumlah : 2 (dua) unit

3.1. Motor Bantu No. 1

- Merek / Tipe : YANMAR / 6CHL - HTN
- Tenaga / Putaran : 120 HP / 1800 Rpm
- Silinder : 6 (enam)
- No. Seri : 0262

3.2. Motor Bantu No. 2 (Emergency)

- Merek / Tipe : MITSUI ZOSSEN / F3L912
- Tenaga / Putaran : -- (data tidak terbaca) / 1800 Rpm
- Silinder : 3 (tiga)
- No. Seri : 8549792

4. Generator Listrik

Jumlah : 3 (tiga) unit

4.1. Generator Motor Bantu No. 1

- Merek / Tipe : TAIYO / TWY 28SB
- Kapasitas / Putaran : 100 kVA / 1800 Rpm
- Voltage / Ampere / Freq : 225/130 V / 257 A / 60 HZ
- No. Seri : GL 4742

4.2. Generator Motor Bantu No. 2 Dikopel Motor Induk

- Merek / Tipe : TAIYO / FB 28 C
- Kapasitas / Putaran : 60 kVA / 1200 Rpm
- Voltage / Ampere / Freq : 225 V / 205 A / 60 Hz
- No. Seri : GL 9295

5. Kompresor

Jumlah : 2 (dua) unit

5.1. Kompresor No. 1

- Merek / Tipe : -- (data tidak terbaca) / 64 b
- Kapasitas : 13,8 m³/jam
- Tekanan Kerja : 30 Kg/cm²
- No. Seri : 6450962
Penggerak : Elektro motor
- Merek / Tipe : SHINKO / CR – G
- Kapasitas / Putaran : 3,7 kW / 1150 Rpm
- Voltage / Ampere / Freq : 220 V / 15,2 A / 60 Hz
- No. Seri : -- (data tidak terbaca)

5.2. Kompresor No. 2

- Merek / Tipe : -- (data tidak terbaca)
- Kapasitas : -- (data tidak terbaca)
- Tekanan Kerja : 30 Kg/cm²
- No. Seri : -- (data tidak terbaca)
Penggerak : Elektro motor
- Merek / Tipe : -- (data tidak terbaca)
- Kapasitas / Putaran : -- (data tidak terbaca)

- Voltage / Ampere / Freq : -- (data tidak terbaca)
- No. Seri : -- (data tidak terbaca)

6. Botol Angin

- Jumlah : 2 (dua) unit
- Merek / Tipe : -- (data tidak terbaca)
- Kapasitas : 2 x 125 Ltr
- Tekanan Kerja : 30 Kg/cm²
- No. Seri : 60891071 & 60891071

7. Pompa – Pompa

7.1. Pompa Transfer Bahan Bakar

- Jumlah : 1 (satu) unit
- Merek / Tipe : -- (data tidak terbaca)
- Kapasitas : -- (data tidak terbaca)
- Total Head : -- (data tidak terbaca)
- No. Seri : -- (data tidak terbaca)
- Penggerak : Elektro motor
- Merek / Tipe : SUPERLINE / SF – JR
- Kapasitas / Putaran : 0,4 kW / 1700 Rpm
- Voltage / Ampere / Freq : 220 V / 2 A / 60 Hz
- No. Seri : -- (data tidak terbaca)

7.2. Pompa Oli Smearing

- Jumlah : 1 (satu) unit
- Merek / Tipe : -- (data tidak terbaca)
- Kapasitas : -- (data tidak terbaca)
- Total Head : -- (data tidak terbaca)
- No. Seri : -- (data tidak terbaca)
- Penggerak : Elektro motor
- Merek / Tipe : SUPERLINE / SF – JR
- Kapasitas / Putaran : 7,5 kW / 1140 Rpm
- Voltage / Ampere / Freq : 220 V / 29 A / 60 Hz
- No. Seri : D 91900005

7.3. Pompa Oily Bilge

- Jumlah : 1 (satu) unit
- Merek / Tipe : -- (data tidak terbaca)
- Kapasitas : -- (data tidak terbaca)
- Total Head : -- (data tidak terbaca)
- No. Seri : -- (data tidak terbaca)
- Penggerak : Elektro motor
- Merek / Tipe : SUPERLINE / SF – JR
- Kapasitas / Putaran : 0,4 kW / 1700 Rpm
- Voltage / Ampere / Freq : 220 V / 2 A / 60 Hz
- No. Seri : A 91900014

7.4. Pompa Pendingin

- Jumlah : 2 (dua) unit

7.4.1. Pompa Pendinginan Air Tawar

- Merek / Tipe	: NANIWA PUMP / CRD-65
- Kapasitas	: 30 m ³ /jam
- Total Head	: 20 m
- No. Seri	: 89 - NO 364
Penggerak	: Elektro motor
- Merek / Tipe	: -- (data tidak terbaca)
- Kapasitas / Putaran	: -- (data tidak terbaca)
- Voltage / Ampere / Freq	: -- (data tidak terbaca)
- No. Seri	: -- (data tidak terbaca)

7.4.2. Pompa Pendinginan Air Laut

- Merek / Tipe	: -- (data tidak terbaca)
- Kapasitas	: -- (data tidak terbaca)
- Total Head	: -- (data tidak terbaca)
- No. Seri	: -- (data tidak terbaca)
Penggerak	: Elektro motor
- Merek / Tipe	: -- (data tidak terbaca)
- Kapasitas / Putaran	: -- (data tidak terbaca)
- Voltage / Ampere / Freq	: -- (data tidak terbaca)
- No. Seri	: -- (data tidak terbaca)

7.5. Pompa Dinas Umum / Hidran

Jumlah	: 1 (satu) unit
- Merek / Tipe	: EHS / -- (data tidak terbaca)
- Kapasitas	: -- (data tidak terbaca)
- Total Head	: 20 m
- No. Seri	: -- (data tidak terbaca)
Penggerak	: Elektro motor
- Merek / Tipe	: SUPERLINE / SF – JR
- Kapasitas / Putaran	: 7,5 kW / 1110 Rpm
- Voltage / Ampere / Freq	: 220 V / 6,8 A / 60 Hz
- No. Seri	: D91900231

7.6. Pompa Ballast / Bilga

Jumlah	: 1 (satu) unit
- Merek / Tipe	: -- (data tidak terbaca)
- Kapasitas	: -- (data tidak terbaca)
- Total Head	: -- (data tidak terbaca)
- No. Seri	: -- (data tidak terbaca)
Penggerak	: Elektro motor
- Merek / Tipe	: SUPERLINE / SF – JR
- Kapasitas / Putaran	: 7,5 kW / 1740 Rpm
- Voltage / Ampere / Freq	: 220 V / 26,4 A / 60 Hz
- No. Seri	: JD 1109

7.7. Pompa Air Tawar (Sanitary)

Jumlah	: 1 (satu) unit
- Merek / Tipe	: -- (data tidak terbaca)

- Kapasitas : -- (data tidak terbaca)
- Total Head : -- (data tidak terbaca)
- No. Seri : -- (data tidak terbaca)
- Penggerak : Elektro motor
- Merek / Tipe : -- (data tidak terbaca)
- Kapasitas / Putaran : -- (data tidak terbaca)
- Voltage / Ampere / Freq : -- (data tidak terbaca)
- No. Seri : -- (data tidak terbaca)

8. Pompa Hidrolik Steering Gear

- Jumlah : 1 (satu) unit
- Merek / Tipe : VICKERS / SQP01-3-1C2-16-S47
- Kapasitas : -- (data tidak terbaca)
- Tekanan Kerja : -- (data tidak terbaca)
- No. Seri : 90700513
- Penggerak : Elektro motor
- Merek / Tipe : HITACHI / TFO
- Kapasitas / Putaran : 2,2 kW / 1730 Rpm
- Voltage / Ampere / Freq : 220V / 8 A / 60 Hz
- No. Seri : D 7794381

9. Pompa Hidrolik Winch Mooring / Jangkar

- Jumlah : 1 (satu) unit
- Merek / Tipe : -- (data tidak terbaca)
- Kapasitas : -- (data tidak terbaca)
- Tekanan Kerja : 263 Kg/cm²
- No. Seri : 89-2761
- Penggerak : Elektro motor
- Merek / Tipe : SUPERLINE / SF-JR
- Kapasitas / Putaran : 15 kW / -- (data tidak terbaca)
- Voltage / Ampere / Freq : 220V / 62 A / 60 Hz
- No. Seri : D 9100001

10. Oil Water Separator

- Jumlah : 1 (satu) unit
- Merek / Tipe : KOBE / M - 39
- Kapasitas : 0,3 m³/jam
- Tekanan Kerja : 0,5 Kg/cm²
- No. Seri : 2825

11. Crane

- Jumlah : 1 (satu) unit
- Merek / Tipe : KOBELCO / P& H 3555 AS
- Kapasitas : 10 Ton
- No. Seri : -- (data tidak terbaca)
- Penggerak : Motor Diesel

III. HASIL PEMERIKSAAN

A. LAMBUNG

1. Pelat lambung kapal diatas garis air (warna biru) diperiksa visual secara umum dalam keadaan cukup baik.
2. Pelat geladak utama diperiksa visual secara umum dalam keadaan cukup baik.
3. Bagian – bagian konstruksi didalam kamar mesin, ruang instalasi kemudi, ruang ceruk haluan, ruang muat dengan tinggi palka 1,2 mtr, ruang gudang dan ruang akomodasi diperiksa dalam keadaan cukup baik.
4. Pintu-pintu kedap akomodasi diperiksa visual secara umum dalam keadaan cukup baik.
5. Kubu-kubu dan pagar dengan tinggi 1 meter diperiksa visual secara umum dalam keadaan baik.
6. Bukaan-bukaan geladak diperiksa visual secara umum dalam keadaan cukup baik.
7. Instalasi kemudi diperiksa dan diuji coba, secara umum dalam keadaan baik.
8. Pondasi Windlass haluan dan buritan diperiksa visual secara umum, keadaan cukup baik.
9. Perlengkapan jangkar haluan diperiksa dan diuji coba, secara umum dalam keadaan cukup baik.
 - 2 (dua) buah jangkar haluan, tipe stockless anchor.
 - Diameter rantai jangkar 38 mm, tipe stud link

B. MESIN DAN INSTALASI LISTRIK

1. Mesin induk diperiksa secara umum dan dicoba bekerja, keadaan baik.
2. Motor bantu no. 1 dan no.2 diperiksa secara umum dan dicoba bekerja, keadaan cukup baik.
3. Generator no. 1, 2 dan 3 diperiksa secara umum dan dicoba bekerja, keadaan cukup baik.
4. Pompa bilga, pompa pendingin, pompa bahan bakar, pompa oli dan pompa air tawar diperiksa dan dicoba bekerja, keadaan cukup baik.
5. Pompa dinas umum dan pompa ballas diperiksa visual secara umum rumah pelindung kopling keropos, pompa dicoba bekerja keadaan baik.
6. Packing karet strainer pipa pendingin air laut diperiksa visual secara umum keadaan rembes.
7. Instalasi pipa – pipa dikamar mesin sejauh yang dapat diperiksa visual secara umum dalam keadaan cukup baik.
8. Katup-katup seachest sejauh yang dapat diperiksa secara umum, keadaan baik.
9. Kompresor no. 1 dan no. 2 diperiksa secara umum dan dicoba bekerja, keadaan baik.
10. Botol angin no. 1 dan no. 2 diperiksa secara umum dan dicoba bekerja, keadaan baik.
11. Instalasi listrik sejauh yang dapat diperiksa, keadaan cukup baik.

12. Sistem kekedapan poros baling – baling, diperiksa secara umum dari dalam kamar mesin, terdapat rembesan air.
13. Mesin hidrolik kemudi diperiksa dan dicoba bekerja, keadaan cukup baik.
14. Mesin hidrolik winch jangkar dan windlass diperiksa secara umum dan dicoba bekerja, keadaan cukup baik.

C. LAMBUNG TIMBUL DAN PERLENGKAPANNYA

1. Tanda lambung timbul diperiksa, belum terpasang inisial.
2. Pintu, jendela, pipa udara dan pengisian, kubu-kubu diperiksa visual , keadaan cukup baik.
3. Pipa udara di daerah midship kiri keadaan rusak.
4. Tanda selar terpasang pada dinding depan melintang bangunan atas.
5. Nama pada lambung kapal terpasang pada kedua sisi kapal bagian anjungan.

D. PERLENGKAPAN KESELAMATAN

1. Baju pelampung, lifebuoy diperiksa visual secara umum, keadaan baik.
2. Sekoci tipe 281-18916 jumlah 1 unit diperiksa visual secara umum, keadaan cukup baik.
3. ILR : TOYO RUBBER; Tipe: TRS-25; S/N: 250400; Kap.: 25 Orang terpasang pada geladak navigasi sebelah kiri.
4. ILR : TOYO RUBBER; Tipe: TRA-6E; S/N: 256169; Kap.: 25 Orang terpasang pada geladak navigasi sebelah kanan.
5. Radio diperiksa dan dicoba bekerja keadaan baik.
6. Radar, GPS & kompas diperiksa dan dicoba bekerja keadaan baik.

IV. KESIMPULAN / CATATAN

- Tanda lambung timbul terpasang belum terpasang inisial.
- Kapal Bendera RI, tanda lambung timbul dan ukuran tanda lambung timbulnya harus disesuaikan dengan sertifikat garis muat RI.

Surabaya, 28 Desember 2012
Inspektur

A. Bahrin Saad

BIODATA PENULIS



Dilahirkan di Surabaya pada 29 September 1991, penulis merupakan anak ke 2 dari 3 bersaudara. Penulis menempuh pendidikan formal tingkat dasar di SDN Ketabang 1 Surabaya. Kemudian melanjutkan di SMPN 3 Surabaya dan SMAN 21 Surabaya. Setelah lulus dari Sekolah Menengah Atas, Penulis diterima di jurusan Teknik Perkapalan FTK ITS melalui jalur SNMPTN.

Di Jurusan Teknik Perkapalan, penulis mengambil bidang studi Industri Perkapalan dan banyak terlibat dalam kegiatan – kegiatan organisasi khususnya organisasi kemahasiswaan (ormawa) di dalam lingkungan ITS. Selama masa studi di ITS, penulis aktif berkegiatan di Himpunan Mahasiswa jurusan Teknik Perkapalan (HIMATEKPAL) dan Badan Eksekutif Mahasiswa FTK.

Email : hendyprasetya@ymail.com , hendyhenz@gmail.com